PONTEGGI EUROTEMPO SYSTEMS

20093 - Cologno Monzese (MI) - Via Perugino, 35
Tel. 02.2542273 r.a. Fax 02.2538477

E-mail:info@eurotempo.it Internet:www.eurotempo.it

NUMERO VERDE ***800.731.988*** *ASSISTENZA CLIENTI*

MANUALE PER LA MANUTENZIONE, L'INSTALLAZIONE E L'USO DEI PONTEGGI FISSI DELLA PONTEGGI EUROTEMPO

PONTEGGI PREFABBRICATI

- *Portale a boccole 1800 x 105*
- *Portale a boccole 2500 x 105*
- *Portale a boccole 1800 x 70*

SISTEMA MULTIFUNZIONE " UNIK "

- *Montanti e traversi prefabbricati* *UNIK 2500 L*
- *Telai prefabbricati* *UNIK 2500 LT*
- *Elementi componibili Telaio Zoppo* *UNIK 2500 LZ*

con estensione al

PONTEGGIO a TUBI & GIUNTI

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM IGQ ISO 9001:2000

La Ponteggi Eurotempo tramite il proprio Ufficio Tecnico e lo studio di progettazione del quale si avvale, si rende disponibile ad esaminare eventuali problemi tecnici inerenti casi specifici riguardanti l'installazione e l'uso dei propri ponteggi metallici fissi.

La Ponteggi Eurotempo SPA si riserva il diritto di apportare modifiche ed integrazioni al presente documento senza preavviso alcuno

Il presente documento viene rilasciato contestualmente al Libretto di Autorizzazione Ministeriale della Società PONTEGGI EUROTEMPO e consta di n. 132 pagine.

INDICE

Frontespizio		pag	1
Indice		pag.	3
Normative di riferimento e tolleranze costruttive		pagg.	4/8
Allegato 1	A) Circolare n. 46/2000 del M.L.P.S. dell'11 Luglio 2000	pagg.	9/16
Verifiche di sicurezza dei Ponteggi metallici fissi		pag.	17
	B) Circolare n. 20/2003 del M.L.P.S. del 23 Maggio 2003	pag.	18
	C) Decreto Legislativo n. 235 dell'8 Luglio 2003	pagg.	19/21
	D) Circolare n.25/2006 del M.L.P.S. del 13 Settembre 2006	pagg.	22/23
Allegato 2	Montaggio, controlli e sicurezze	pagg.	24/34
Allegato 3	Dispositivi per il montaggio/smontaggio del ponteggio in sicurezza	pagg.	35/38
Allegato 4	Ancoraggi	pagg.	39/46
Allegato 5	Istruzioni per le verifiche e per le prove di carico dei ponteggi	pagg.	47/48
Allegato 6	Schemi tipo e particolari di montaggio autorizzati	pagg.	49/89

Estratto dal catalogo listino prezzi

Componenti, elementi, accessori ed attrezzature per ponteggi metallici fissi	pagg.	90
- Ponteggio Multifunzionale UNIK	pagg.	90/95
-Ponteggi prefabbricati "BOC"	pagg.	96/102
- Ponteggio a tubi e giunti	pagg.	103/110
- Accessori		
Ruote	pag.	111
Basette regolabili	pagg.	112/114
.Piani di lavoro	pagg.	115/116
Tasselli di ancoraggio	pagg.	121/118
Teli di protezione	pag.	119
Imballaggio	pagg.	120/121
. Coperture provvisorie – Travi reticolari	pagg.	122/124
Argani e montacarichi di sollevamento	pagg.	125/126
. Sicurezza e dispositivi di protezione	pagg.	127/130
Carrucola autofrenante	pag.	131

ELENCO NORME DI RIFERIMENTO PER LA COSTRUZIONE E L'UTILIZZO DEL PONTEGGIO METALLICO FISSO (*)

1. D.P.R. 27· aprile 1955 n° 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
2. D.P.R 7 gennaio 1956 n°164 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
3. D.P.R. 24 maggio 1988 n° 224 - Responsabilità per danno da prodotti difettosi
4. D.Lgs 17 marzo 1994 n. 626 - Attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/65/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE, 2003/10/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori.
5. D.Lgs. 17 marzo 1995 n° 115 - Sicurezza generale dei prodotti
6. D.Lgs 4 agosto 1999 n. 359 - Attuazione della direttiva 95/63/CE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
7. Accordo del 26.01.2006, Conferenza Permanente Stato-Regioni-Province Autonome, in attuazione degli artt. 36 quater, comma 8, e 36 quinques, comma 4, del D. Lgs 626/94, in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori sui luoghi di lavoro (G.U. n. 45 del 23.02.2006)
8. D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235 – Attuazione della Direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
9. D.M. del M.L.P.S. 2 settembre 1968 - Riconoscimenti di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle indicate nel DPR 164/56
10. D.M.del M.L.P.S. 23 marzo 1990 n° 115 - Riconoscimenti di efficacia
11. D.M. del M.L.P.S 22 maggio 1992 n. 466 - Riconoscimenti di efficacia
12. D.M. del M.L.P.S 19 Settembre 2000 Riconoscimenti di efficacia
13. Circolare M.L.P.S. n. 85 del 09/11/78 - Autorizzazione alla costruzione e all'impiego dei ponteggi metallici fissi
14. Lettera circolare M.L.P.S. n° 22268/PR-7 del 22/05/82 - Requisiti dimensionali
15. Circolare M.L.P.S. n° 149 del 22/11/85 - Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi
16. Circolare n° 44 del 15/05/90 - Aggiornamento delle istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati.
17. Lettera circolare M.L.P.S. n° 20298/OM-4 del 09/02/95 - Utilizzo di elementi di impalcato metallico prefabbricato di tipo autorizzato in luogo di elementi di impalcato in legname.
18. Lettera circolare M.L.P.S. n° 22787/OM-4 del 21/01/99 - Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche - Precisazioni e chiarimenti.
19. Circolare M.L.P.S. n. 44 del 10/07/00 - Verifiche e controlli, modalità di conservazione delle relative documentazioni ex D. Lgs 359/99
20. Circolare M.L.P.S. n. 46 dell' 11/07/00 - Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi
21. Circolare M.L.P.S. n. 3 dell' 08/01/01 - Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature di lavoro ex D.Lgs 359/99
22. Circolare M.L.P.S. n. 20 del 23 05.2003 -"Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi"
23. Circolare M.L.P.S. n. 30/2003 – "Chiarimenti concernenti la definizione di "*fabbricante*" di ponteggi metallici fissi."
24. CircolareM.L.P.S. n. 28/2004 del 08/07/2004 "Chiarimenti concernenti le tolleranze dimensionali dei profili cavi".
25. Circolare M.L.P.S n. 25/2006 del 13/09/2006 " Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi"
26. Circolare M.L.P.S n. 30/2006 del 21/11/2006 "Chiarimenti sui trabattelli"
27. C.N.R. 10011/97 C.N.R. 10012/85 C.N.R. 10022/84 C.N.R. 10027/85

(*) La PONTEGGI EUROTEMPO a richiesta, si rende disponibile a rilasciare copia/estratto delle norme sopra riportate, ed eventualmente a fornire chiarimenti in merito alle stesse.

ELENCO NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER I MATERIALI UTILIZZATI PER LA COSTRUZIONE DEI PRINCIPALI ELEMENTI DEL PONTEGGIO

Tabella M 1 - dimensioni materiali utilizzati (tubi cavi)

Profilati	Dimensioni e Tolleranze UNI EN 10219/2			
	Φ Esterno mm		Spessore mm	
	+ 0,5	- 0,5	+ 10%	- 10%
tubo Ø48.3 x 3.2 mm	48.8	47.8	3.52	2.88
tubo Ø48.3 x 2.9 mm	48.8	47.8	3.19	2.61
tubo Ø48.3 x 2.3 mm	48.8	47.8	2.53	2.07
tubo Ø57 x 3 mm	57.5	56.5	3.3	2.7
tubo Ø26.9 x 2.3 mm	27.4	26.5	2.53	2.07
tubo Ø26.9 x 2.0 mm	27.4	26.4	2.2	1.8
tubo Ø33.4 x 2.0 mm	33.9	32.9	2.2	1.8
tubo Ø38 x 4.0 mm	4.05	3.95	4.4	3.6
tubo Ø38 x 3.8 mm	38.5	37.5	4.18	3.42
tubo Ø38 x 2 mm	38.5	37.5	2.20	1.8
tubo rettang. 50x30x2 mm	50.5/30.5	49.5/29.5	2.2	1.8
profilo “L” 30x30x3 mm	30.5	29.5	3.3	2.7

Tabella M 2 - dimensioni materiali utilizzati (lamiere e tondi)

Materiale	Tolleranze (mm)	Dimensioni (mm)		Norma
		Max	Min	
Lamiera sp. 1 mm	± 0.08	1.08	0.92	UNI EN 10143
Lamiera sp. 2 mm	± 0.13	2.13	1.87	UNI EN 10143
Lamiera sp. 2 mm	± 0.17	2.17	1.83	UNI EN 10051
Lamiera sp. 2.5 mm	± 0.18	2.68	2.32	UNI EN 10051
Lamiera sp. 3 mm	± 0.17	3.17	2.83	UNI EN 10043
Lamiera sp. 4 mm	± 0.22	4.22	3.78	UNI EN 10051
Lamiera sp. 5 mm	± 0.24	5.24	4.76	UNI EN 10051
Lamiera sp. 6 mm C40	± 0.26	6.26	5.74	UNI EN 10051
Lamiera sp. 6 mm	± 0.26	6.26	5.74	UNI EN 10051
Lamiera sp. 8 mm	± 0.29	8.29	7.71	UNI EN 10051
Fusione in ghisa	-	-	-	UNI EN 1562
Fusione in acciaio	-	-	-	UNI 3158
Tondo Ø 3.8	± 0.4	4.2	3.4	UNI EU60
Tondo Ø 5.8	± 0.4	6.2	5.4	UNI EU60
Tondo Ø 8	± 0.4	8.4	7.6	UNI EU60
Tondo Ø 10	± 0.4	10.4	9.6	UNI EU60
Tondo Ø 12	± 0.4	12.4	11.6	UNI EU60
Tondo Ø 15	± 0.5	15.5	14.5	UNI EU 60
Tondo Ø 22	± 0.5	22.5	21.5	UNI EU 60

Tabella M 3 - caratteristiche meccaniche dei materiali utilizzati

tubo Ø 48.3 x 3.2 mm	S235JRH	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 48.3 x 2.9 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 48.3 x 2.3 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 57 x 3.0 mm	S235JRH	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 26.9 x 2.3 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 26.9 x 2.0 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 33.4 x 2.0 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 38 x 4.0 mm	S235JRH	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 38 x 3.8 mm	S235JRH	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo Ø 38 x 2 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
tubo rettang. 50x30x2 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
profilo “L” 30x30x3 mm	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	UNI EN 10025
tubo quadro 12x12x1.5 mm	S235JRH	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 17	UNI EN 10219/1
Lamiera sp. 1 mm	S250GD	≥ 250	≥ 330	≥ 19	UNI EN 10147
Lamiera sp. 2 mm	S250GD	≥ 250	≥ 330	≥ 19	UNI EN 10147
Lamiera sp. 2 mm	S235JR	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 20	UNI EN 10025
Lamiera sp. 2.5 mm	S235JR	≥ 235	360 ÷ 510	≥ 20	UNI EN 10025
Lamiera sp. 3 mm	S250GD	≥ 250	≥ 330	≥ 19	UNI EN 10147
Lamiera sp. 4 mm	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	UNI EN 10025
Lamiera sp. 5 mm	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	UNI EN 10025
Lamiera sp. 6 mm	C40	≥ 460	650 ÷ 800	≥ 16	UNI 10083-2
Lamiera sp. 6 mm	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	UNI EN 10025
Lamiera sp. 8 mm	S355JR	≥ 355	490 ÷ 630	≥ 22	UNI EN 10025
Fusione in ghisa GJMW	400-5	-	≥ 400	≥ 5	UNI EN 1562
Fusione in acciaio	FeG450	230	450÷600	≥ 22	UNI 3158
Tondo Ø 3.8	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	CNR 10011/97
Tondo Ø 5.8	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	CNR 10011/97
Tondo Ø 8	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	CNR 10011/97
Tondo Ø10	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	CNR 10011/97
Tondo Ø12	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	CNR 10011/97
Tondo Ø15	S235JR	≥ 235	340 ÷ 470	≥ 26	CNR 10011/97
Tondo Ø 22	S275JR	≥ 275	410 ÷ 560	≥ 22	CNR 10011/97

Tabella M 4 – Tolleranze dimensionali di costruzione del ponteggio prefabbricato

• rettilineità dei montanti	tolleranza concessa	4/2000
• lunghezza dei montanti		2 mm
• quota del primo foro dalla base del montante		1 mm
• quota del foro dello spinotto dal montante		1 mm
• allineamento foro del montante con foro spinotto		1 mm
• eccentricità asse spinotto asse montante		2 mm

Tabella M 5 – Tolleranze dimensionali di costruzione del ponteggio multidirezionale

Elemento	Campo di tolleranza
Lunghezza (L) dei montanti	
• L < 2000 mm	2 mm
• 2000 >L< 4000	4 mm
Rettilineità dei montanti, traversi. Corrente a forma tubolare per lunghezza (L)	
• L < 1000 mm	2 mm
• 1000>L< 1500	3 mm
• 1500>L< 2000	4 mm
• 2000>L< 3000	5 mm
• 3000>L< 4000	6 mm
Quota tra l'estremità inferiore del montante e la mezzeria del foro al piede	1 mm
Posizionamento dello spinotto	
• quota tra l'estremità superiore del montante e la mezzeria del foro dello spinotto	1 mm
• rotazione dello spinotto per portare l'asse del suo foro complanare con l'asse del foro del piede	1 mm
• eccentricità rispetto al montante	2 mm
Posizionamento delle rosette sul montante	
• distanza tra di loro	2 mm
• ortogonalità rispetto all'asse del montante	1 mm
• orientamento tra di loro e rispetto ai fori del piede	$\pm$1°
Cuneo	
• inclinazione	$\pm$2°
• planarità	2 mm
Interasse dei traversi/correnti determinato dalle pinze	
• ortogonalità dei piani di appoggio delle pinze sui traversi/correnti	0.3 mm
• interasse delle diagonali	2 mm

Tabella M 6 – Tolleranze dimensionali di costruzione delle tavole metalliche prefabbricate

- Interasse dei punti di appoggio dei ganci sul traverso tolleranza concessa 3 mm
- Rettilineità dei ganci di appoggio 0, +3 mm
- Parallelismo dei piani di appoggio delle testate 3 mm
- Ortogonalità delle testate con l'asse longitudinale della tavola 3 mm

1.1 Protezione dei ponteggi metallici PONTEGGI EUROTEMPO SPA

Zincatura a caldo. Tutti gli elementi che compongono i ponteggi metallici prefabbricati della PONTEGGI EUROTEMPO, sono zincati a caldo. I fornitori forniscono regolarmente attestati/certificazioni relative al processo di zincatura adottato (UNI ISO 1461) ed al grado di protezione finale presente sul prodotto, che non è mai inferiore a 55 µm. Per le tavole metalliche la lamiera di base è Z140, cioè la quantità minima di zinco è di 140g/mq (100 g/mq = 7.2 µm).

Zincatura elettrolitica. Vale quanto già detto per la zincatura a caldo. La norma adottata dai fornitori è la UNI ISO 2081: la copertura minima garantita è di 8 µm.

Catramatura. Per il ponteggio a tubi e giunti, i tubi possono essere forniti zincati a caldo in conformità alla la Norma UNI EN 10240 (Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici), oppure con catramatura superficiale (superficie pre-catramatura, non preparata). La catramatura è una protezione temporanea che assicura un grado di copertura e protezione minima dei tubi. Non vengono date garanzie di durabilità specifiche.

PROTEZIONE DEL MATERIALE

SIGLA	PROTEZIONE	SPESSORE MEDIO DI RIVESTIMENTO (µm)	NORMA DI RIFERIMENTO
Z	ZINCATURA A CALDO (*)	**55** (per Acciaio ≥ 3 mm fino a < 6 mm)	UNI EN ISO 1461
		45 (per Acciaio ≥1.5 mm fino a < 3 mm)	
ET	ZINCATURA A FREDDO) (ELETTROZINCATO TROPICALIZZATO)	**8**	UNI ISO 2081
EB	ZINCATURA A FREDDO (ELETTROZINCATO BIANCO)	**8**	UNI ISO 2081
V	VERNICIATO	**8/10 circa**	-

(*)si garantisce che il prodotto è zincato secondo UNI EN ISO1461

Pertanto la protezione, sugli elementi principali (telai), ha una durata media di15/20 anni circa, con la seguente prescrizione:

-utilizzo all'esterno in ambiente industriale dove il **Rischio Corrosione** è definito "alto" ed il **Tasso di Corrosione**, ovvero **La Perdita Media di Spessore di Zinco** µm/anno è di 2/3

	Durata media anni
- Z- Zincato a caldo	**15/20**
- ET- Zincato a freddo	**2/3**
- V- Verniciato	**2/3**
- Manutenzione verniciato(Sabbiatura e Verniciatura)	**2/3**

LA ZINCATURA A CALDO DELLE TAVOLE METALLICHE EUROTEMPO E' PARI A 19 µm (Z140)

ALLEGATO 1

A Circolare n. 46/2000 del M.L.P.S. dell' 11 Luglio 2000
B Circolare n. 20/2003 del M.L.P.S. del 23 Maggio 2003
C Decreto legislativo n. 235 dell' 8 Luglio 2003
D Circolare n. 25/2006 del M.L.P.S del- 13 Settembre 2006

Come noto la costruzione e l'impiego dei ponteggi metallici fissi è regolata da numerose disposizioni succedutesi nel tempo. Alcune tra le più importanti di queste sono state elencate e di seguito riportate per opportuna memoria ai punti A ,B, C e D che seguono.

A) Circolare n. 46/2000 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - "Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art. 30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164"

Premessa

Si ritiene opportuno sottolineare che nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali: la frequenza di utilizzo, il numero dei montaggi e smontaggi, il corretto stoccaggio dei componenti, l'ambiente di lavoro, l'utilizzo conforme all'Autorizzazione Ministeriale e lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso.
In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, sono state elaborate le seguenti istruzioni, che ribadiscono i controlli minimali, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando, per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema o ridurre la sicurezza dei lavoratori.
In particolare, le schede che seguono, che sono parte integrante della Circolare 46/2000, elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati e a tubi giunti.
L'ultima parte della Circolare infine, elenca le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento.

1- VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO

A -PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
TELAIO	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: • Scartare l'elemento, o • Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

CORRENTI E DIAGONALI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: • Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura • Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura	Se il controllo è negativo: • Scartare l'elemento, o • Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvitamento della ghiera	• Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento • Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

B -PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
TUBI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità del tubo non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
GIUNTI **(1)**	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

	Controllo bulloni completi di dadi **(1)**	Visivo e funzionale • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvitamento del dado	• Se il controllo visivo è negativo occorre : sostituire il bullone e/o il dado con altro fornito dal fabbricante del giunto • Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, sostituire l'elemento con altro fornito dal fabbricante del giunto
	Controllo linearità martelletti	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo perno rotazione giunto girevole	Visivo e funzionale • Visivo: parallelismo dei due nuclei • Funzionale: corretta rotazione	Se i controlli sono negativi occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI (non strutturali)	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: • Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura • Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura	Se il controllo è negativo: • Scartare l'elemento, o • Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvitamento della ghiera	• Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento • Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

(1) AVVERTENZA: Per conservare l'efficienza del giunto, si prescrive di procedere alla pulizia ed ingrassaggio della filettatura dei bulloni e dei dadi prima di ogni impiego.

VERIFICHE DI SICUREZZA DEI PONTEGGI METALLICI FISSI
DI CUI ALL'ART. 30 DEL D.P.R. 7/11/1956 N. 164

VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO

Indirizzo del cantiere	Data della verifica	Esito della verifica	Firma del verificatore
Note:			
Materiale scartato:			
Indirizzo del cantiere	**Data della verifica**	**Esito della verifica**	**Firma del verificatore**
Note:			
Materiale scartato:			
Indirizzo del cantiere	**Data della verifica**	**Esito della verifica**	**Firma del verificatore**
Note:			
Materiale scartato:			
Indirizzo del cantiere	**Data della verifica**	**Esito della verifica**	**Firma del verificatore**
Note:			
Materiale scartato:			
Indirizzo del cantiere	**Data della verifica**	**Esito della verifica**	**Firma del verificatore**
Note:			
Materiale scartato:			
Indirizzo del cantiere	**Data della verifica**	**Esito della verifica**	**Firma del verificatore**
Note:			
Materiale scartato:			

B) CIRCOLARE N. 20/2003 del M.L.P.S. del 23 Maggio 2003

E' pervenuto a questa Direzione un quesito da parte dell'ACAI "Associazione fra i costruttori in acciaio italiani" concernente la liceità dell'uso promiscuo di elementi di ponteggio a montanti e traversi prefabbricati con quelli a telai prefabbricati.
Al riguardo, pur tenendo presente le competenze delle regioni in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro ai sensi del nuovo Titolo V della Costituzione, si ritiene comunque opportuno esprimere alcune indicazioni in merito alla suddetta problematica al fine di fornire utili elementi di valutazione per un'omogenea applicazione della normativa di sicurezza.
L'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 30 del D.P.R. 164/56, sia dei ponteggi a telai prefabbricati che dei ponteggi a montanti e traversi prefabbricati, consente l'impiego anche di elementi di ponteggio a tubi e giunti, appartenenti ad una unica autorizzazione ministeriale, per la realizzazione di schemi tipo riportati nell'Allegato A della stessa autorizzazione.
Infatti gli elementi di ponteggio a tubi e giunti, purché appartengano ad una unica autorizzazione ministeriale, possono essere utilizzati nell'ambito di uno specifico schema di ponteggio, insieme ai ponteggi a telai o insieme ai ponteggi a montanti e traversi prefabbricati, per la realizzazione di: parasassi, montanti di sommità, piazzole di carico, mensole, travi carraie, particolari partenze e particolari connessioni. In relazione a quanto sopra esposto, si ribadisce che per uno specifico schema di ponteggio non è consentito, e quindi non trova applicazione l'art. 32 del D.P.R. n. 164/56, l'uso promiscuo di elementi di ponteggio a:

- telai prefabbricati appartenenti ad autorizzazioni diverse,
- montanti e traversi prefabbricati appartenenti ad autorizzazioni diverse,
- tubi e giunti appartenenti ad autorizzazioni diverse.

Detta conclusione discende dalla considerazione che le autorizzazioni ministeriali dei ponteggi metallici si riferiscono, ciascuna, ad un complesso di componenti ben individuati il cui corretto impiego − secondo gli schemi autorizzati − è condizione indispensabile perché ne sia garantito il livello di sicurezza accertato dagli esami e dalle prove effettuate sui prototipi.
Ciò considerato, in ordine alla possibilità di utilizzo promiscuo di elementi di ponteggio a montanti e traversi prefabbricati con quelli a telai prefabbricati, su conforme parere del Consiglio Nazionale delle Ricerche si ritiene che tale possibilità debba essere consentita esclusivamente per particolari partenze (terreni declivi, condizioni di appoggio non comuni, ecc.) di uno specifico schema di ponteggio purché vengano soddisfatte le condizioni di seguito elencate:

1. Lo schema specifico di utilizzo deve essere realizzato in base ad un progetto, ai sensi dell'art.32 del D.P.R. n. 164/56, firmato da ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;

2. Il progetto suddetto deve contemplare, oltre agli aspetti statici specifici, anche i requisiti di accoppiabilità fra i due tipi di ponteggio sovrapposti, i quali inoltre devono appartenere, ciascuno, ad una unica autorizzazione ministeriale;

3. Gli elementi di ponteggio a montanti e traversi prefabbricati, utilizzati per la realizzazione della particolare partenza, devono appartenere ad una classe di carico (costruzione o manutenzione) non inferiore a quella del ponteggio a telai prefabbricati;

4. Il piano di separazione fra i due tipi di ponteggi sovrapposti deve essere correttamente ancorato e fornito di irrigidimenti orizzontali;

5. Sia per la realizzazione degli irrigidimenti orizzontali del piano di separazione fra i due tipi di ponteggi sovrapposti, che per la realizzazione del requisito di accoppiabilità fra gli stessi, devono essere utilizzati solo elementi di ponteggio, appartenenti alle autorizzazioni ministeriali dei due tipi di ponteggi sovrapposti, o elementi di ponteggio a tubi e giunti appartenenti ad una unica autorizzazione ministeriale;

6. In cantiere devono essere tenuti ed esibiti, a richiesta dell'organo di vigilanza, oltre al progetto di cui al punto 1, i libretti di autorizzazione dei due tipi di ponteggio sovrapposti e, se utilizzato, il libretto relativo al ponteggio a tubi e giunti.

C) DECRETO LEGISLATIVO 8 luglio 2003, n.235

Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.(G.U. 27 agosto 2003)

Omississ……..

Art. 3.

1. Il presente decreto determina i requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso delle attrezzature di lavoro per l'esecuzione di lavori temporanei in quota.

Art. 4.

1. All'articolo 34, comma 1, del decreto legislativo, dopo la lettera c) viene aggiunta la seguente:
«c-bis) lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile».

Art. 5.

Omissis……..«Art. 36-bis (Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota). –
1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:
a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
2. Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego.
Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente.
Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.
3. Il datore di lavoro dispone affinchè sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate piu' sicure non e' giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
4. Il datore di lavoro dispone affinchè siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore e' direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non e' giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

5.Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute.
I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.
6. Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro e' eseguito previa adozione di tali misure.
Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.
7. Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Omissis…….

Art. 36-quater (Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi).

1. Il datore di lavoro procede alla redazione di un calcolo di resistenza e di stabilità e delle corrispondenti configurazioni di impiego, se nella relazione di calcolo del ponteggio scelto non sono disponibili specifiche configurazioni strutturali con i relativi schemi di impiego.
2. Il datore di lavoro e' esonerato dall'obbligo di cui al comma 1, se provvede all'assemblaggio del ponteggio in conformità ai capi IV, V e VI del decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164.
3. Il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.
4. Il datore di lavoro assicura che:
a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio e' impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
c) il ponteggio e' stabile;
d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi e' tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonchè la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.
5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493, e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo.

6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.
7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:
a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
e) le condizioni di carico ammissibile;
f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.
8. In sede di Conferenza Stato-Regioni e province autonome sono individuati i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi.
9. I lavoratori che alla data di entrata in vigore del presente decreto hanno svolto per almeno due anni attività di montaggio smontaggio o trasformazione di ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione di cui al comma 8 entro i due anni successivi alla data di entrata in vigore del presente decreto.
10. I preposti che alla data di entrata in vigore del presente decreto hanno svolto per almeno tre anni operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione di ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione di cui al comma 8 entro i due anni successivi alla data di entrata in vigore del presente decreto.

Omissis…….

Art. 7.
1. Le disposizioni del presente decreto entrano in vigore il 19 luglio 2005.
Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sara' inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e farlo osservare.

D) CIRCOLARE N. 25/2006 del M.L.P.S. del 13 Settembre 2006

OGGETTO: Art. 36-quater D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. - Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi - Contenuti minimi del Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.).

L'art. 36-quater del D.Lgs. n. 626/94, così come introdotto dal D.Lgs. n. 235/03, prevede, tra l'altro che "*Il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati*".

Al fine di consentire ai datori di lavoro di poter redigere un documento coerente con i principi ispiratori del D.Lgs. n. 626/94 e del D.Lgs. n. 494/96 basati su elementi che siano concretamente finalizzati all'innalzamento del livello di sicurezza durante l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di ponteggi , questo Ministero, su conforme parere del Coordinamento Tecnico delle Regioni e P.A., ritiene opportuno fornire alcune indicazioni, riportate in allegato, a cui fare riferimento per la redazione del PiMUS previsto dal citato art. 36-quater del D.Lgs. n. 626/94.
In tale allegato, in ossequio al dettato di legge, le indicazioni sono finalizzate, prioritariamente, ad approfondire:

- descrizione delle regole da applicare durante le operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che si sostanziano in indicazioni generali, ovvero "*piano di applicazione generalizzata*" (vedi capitolo 6 dell'autorizzazione ministeriale ex art. 30 del DPR n. 164/56);
- descrizione delle regole da applicare durante le operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che si sostanziano in indicazioni puntuali, ovvero "*istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio*";
- descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio.

CONTENUTI MINIMI DEL Pi.M.U.S.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;

2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;

3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;

4. Identificazione del ponteggio;

5. Disegno esecutivo del ponteggio;

6. Progetto del ponteggio, quando previsto;

7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("*piano di applicazione generalizzata*"):

- planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
- modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),

- modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
- descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
- descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
- misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 11 del DPR n. 164/56,
- tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
- misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
- misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;

8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("*istruzioni e progetti particolareggiati*"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es.la circolare del MLPS n. 46/2000).

ALLEGATO 2 MONTAGGIO, CONTROLLI E SICUREZZE

Premessa: In conformità all'articolo 36 quater del Decreto Legislativo 626/94, nonché del DPR 164/56, le operazioni di montaggio e smontaggio devono essere effettuate da personale pratico, avente attitudini e preparazione fisica adeguata ai lavori in altezza .
Si consiglia di sottoporre il personale incaricato a tale operazioni, ad esame medico specifico.
E' indispensabile nominare un preposto all'interno della squadra di montatori con il preciso compito di coordinare e sorvegliare le fasi di montaggio/smontaggio del ponteggio.
Il personale deve inoltre essere adeguatamente formato ed informato sui rischi inerenti la sua specifica occupazione; deve quindi ben cogliere la necessità che la sua attività si svolga con l'ausilio e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali e che sempre si rispettino le caratteristiche costruttive previste dal disegno esecutivo (oppure dal progetto specifico) del ponteggio.
Bisogna, conseguentemente, accertarsi che gli operatori abbiano ben compreso quanto disposto sia in fase di progetto, sia nel documento di valutazione dei rischi da elaborare per ogni singolo cantiere.

2.1 Fase di pre-montaggio

2.1.1 Controllo della documentazione.

Prima di dar corso all'installazione del ponteggio, è necessario accertare l'esistenza in cantiere della seguente documentazione obbligatoria e che la stessa sia a disposizione sia degli addetti al montaggio/smontaggio del ponteggio, sia degli organi di vigilanza:

- Copia del libretto di Autorizzazione Ministeriale relativo al ponteggio da installare.
- Copia del PIMUS (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)
- Disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere in qualora il ponteggio venga montato in conformità agli schemi tipo autorizzati presenti nel libretto ministeriale.
- Disegno esecutivo e relazione tecnica firmata da progettista abilitato qualora il ponteggio venga realizzato difformemente dallo schema tipo autorizzato presente nel libretto ministeriale, ovvero di altezza superiore ai 20 m.
- Documento attestante l'esecuzione da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica sul materiale da utilizzare per il ponteggio in questione (vedi tracciato di verifica all'Allegato 1). Si fa presente al tal riguardo che è vietato utilizzare materiali, sia pur autorizzati, appartenenti a diverse autorizzazioni ministeriali, ovvero a diverse ditte di ponteggio. Fa eccezione a tale principio, la possibilità di utilizzare tubi e giunti appartenenti ad unica autorizzazione, ad esempio per la formazione di sponde, parapetti ed ancoraggi per il ponteggio prefabbricato prodotto da un costruttore diverso dalla ditta che ha costruito il resto degli elementi (vedi anche Circolare n.20/2003 sopra riportata al punto B).
  Anche l'utilizzo degli impalcati metallici prefabbricati fa eccezione a tale principio. Per le tavole metalliche bisogna spendere qualche parola in più in quanto sebbene queste possano essere utilizzate (ovviamente se autorizzate e compatibili) praticamente su un generico ponteggio autorizzato, esse hanno la funzionalità di controventatura orizzontale, quindi di elementi strutturali, solo se appartenenti alla stessa ditta costruttrice del ponteggio e solo se autorizzate per tale impiego.
  Per maggiore chiarezza: la tavola metallica autorizzata marchiata X, può essere impiegata con N ponteggi, a condizione che venga rispettato, per ogni ponteggio, il rispettivo schema tipo autorizzato con la controventatura orizzontale prevista (corrente interno e diagonale in pianta). In tal caso, la tavola metallica ha la sola funzione di impalcato, cioè sostitutiva del tavolone da 4 m.

2.1.2 Approvvigionamento dei materiali

Il materiale da trasportare in cantiere deve corrispondere quantitativamente alle reali esigenze:
bisogna quindi preparare una distinta materiali congruente all'opera da servire e alla struttura da realizzare.

PONTEGGIO PREFABBRICATO (altezza < mt 30)

Si fa osservare, che indicativamente un telaio prefabbricato sviluppa 3.60 m^2 di ponteggio e che quindi per ogni 1000 m^2 di facciata da servire, necessitano (+/-) i seguenti materiali:

- telai 300
- correnti 600
- diagonali 300
- tavole metalliche(*) 600
- fermapiedi 300
- giunti e stocchi d'ancoraggio 60
- basette regolabili, cancelletti di testata, montanti parapetto di sommità, parasassi prefabbricati ed altri accessori, in funzione dell'altezza e della lunghezza del ponteggio da allestire.

(*) ponteggio con tavole metalliche aventi funzione anche di controventatura in pianta. Diversamente il numero dei correnti e delle diagonali aumenta di circa 1/3.

PONTEGGIO A TUBI & GIUNTI

Per la definizione di una distinta di materiale occorrente per la realizzazione di 1000 m^2 di ponteggio in tubo e giunto, è possibile stabilire in via approssimativa, la quantità complessiva degli elementi necessari considerando che per ogni m^2 di ponteggio occorrono 1,6 giunti, che per ogni giunto occorrono 2 mt di tubo e che le tavole da 400 x 25 sono 1/4 del numero totale dei giunti.
E' evidente che per ottenere una distinta dalla quale risultino anche le lunghezze dei tubi, bisogna almeno disporre di informazioni dettagliate circa la lunghezza e l'altezza del ponteggio da realizzare. A titolo di esempio diamo di seguito le quantità occorrenti per la costruzione di un ponteggio da base mt. 37.80 x h. 40 (m^2 1575)
Tubi totale mt 5126 così suddivisi: da mt. 5.40 n. 149, 3.60 n 988, 1.50 n. 510; giunti ortogonali n. 2617; spinotti n. 392; basette n. 56.

2.1.3 Messa a terra

Non tutti i ponteggi necessitano di impianto di messa a terra contro le scariche atmosferiche.
Infatti è possibile in base alla norma CEI 81-1 "Protezione delle strutture contro i fulmini", considerare estremamente basso il rischio di caduta di scariche atmosferiche sul ponteggio se questo è montato per esempio in città e circondato da edifici di pari o maggiori altezza.
In questo caso è comunque necessario far redigere una relazione da tecnico specifico a sostegno e dimostrazione dell'ipotesi considerata.
Diversamente, il ponteggio, essendo una massa metallica importante, necessita di impianto di messa a terra contro le scariche atmosferiche. Per questo servizio è possibile rivolgersi ad un impiantista abilitato di propria fiducia (oppure avvalersi della consulenza della Eurotempo Sidermec) il quale deve rilasciare un documento (modello A) di verifica che deve essere trasmesso alla sede ISPESL della zona competente per territorio.

2.1.4 Individuazione dei principali fattori di rischio inerenti l'uso, il montaggio/smontaggio del ponteggio.

Il cantiere edile e di per se un luogo di lavoro in cui il rischio di infortunio è molto elevato a causa della continua modificazione e trasformazione dello stesso ambiente, in cui operano contemporaneamente più imprese, spesso di modeste dimensioni, che facilmente si ignorano o addirittura interferiscono tra loro. Si consideri inoltre che la stessa natura delle operazioni da svolgere è insita di pericolosità ed imprevisti e che sovente, la messa in opera di adeguate misure di sicurezza, richiede investimenti economici molto onerosi se rapportati al valore contrattuale dell'opera da realizzare.
Sovente però, la complessità e la rischiosità dell'opera può essere valutata e compresa semplicemente attraverso uno studio attento delle vari fasi così come operativamente andranno svolte.
Per ogni cantiere quindi deve essere preventivamente effettuato una valutazione concernente i rischi lavorativi all'opera da realizzare, con la conseguente individuazione delle misure di sicurezza da adottare.
Di seguito diamo alcune indicazioni circa la valutazione e la risoluzione dei principali fattori di rischio ipotizzabili.

2.1.4.1 Fattori di rischio individuabili

1. Crollo della struttura. E' sicuramente il più grave degli eventi (fattore di rischio) ipotizzabile per un ponteggio. Tale evento si può verificare, per esempio, anche per uno solo dei seguenti casi:
- instabilità del ponteggio a causa dei piani d'appoggio non idonei;
- instabilità del ponteggio a causa di ancoraggi insufficienti o mal realizzati;
- montaggio non conforme al disegno esecutivo;
- concentrazione dei carichi ovvero eccessivo deposito di materiali sul ponteggio;
- utilizzo di materiali non idonei ovvero aventi diverse caratteristiche strutturali;
- utilizzo del ponteggio per scopi non previsti, ad esempio per puntellazione di solette;

Conseguenze:
- caduta dei lavoratori dal ponteggio con conseguenti gravi lesioni fisiche;
- caduta dall'alto di elementi di ponteggio e di eventuale materiale presente sui piani di lavoro su persone, impianti, automezzi stazionanti in prossimità dell'opera;
- interruzione di servizio pubblico per blocco della viabilità

Provvedimenti:
- eseguire il montaggio rispettando tutte le caratteristiche costruttive riportate dal disegno esecutivo del progettista;
- verificare l'idoneità degli ancoraggi e dei piani d'appoggio dei montanti;
- prescrivere il divieto assoluto all'utilizzatore di depositare materiale sugli impalcati oltre il carico di progetto consentito e nella misura strettamente necessaria all'impiego giornaliero.

2. Piani di lavoro. E' un fattore di rischio molto elevato che può causare la caduta di persone o cose dal ponteggio in seguito ad esempio a:
- cattiva installazione di impalcati metallici standard sui traversi dei telai in presenza di campi ristretti, sbalzi e raddoppi di montanti,
- impalcati (solitamente di legno) mal accostati,
- utilizzo di impalcati mancanti di regolare sottoponte,
- utilizzo di impalcati non idonei,
- impalcati prefabbricati installati senza la messa in opera del blocco di sicurezza,

Conseguenze:
- caduta dei lavoratori dal ponteggio con conseguenti gravi lesioni fisiche;
- caduta dall'alto di elementi di ponteggio e di eventuale materiale presente sui piani di lavoro su persone, impianti, automezzi stazionanti in prossimità dell'opera;
- interruzione di servizio pubblico per blocco della viabilità

Provvedimenti:
- eseguire il montaggio rispettando tutte le caratteristiche costruttive riportate dal disegno esecutivo del progettista;
- installare solo impalcati idonei, accostandoli tra loro e fissarli al traverso,
- montare sponde di protezione esterne e fermapiede regolamentare per ogni piano di ponteggio dotato di impalcato di lavoro,
- fissare correttamente ai montanti i fermapiedi i quali devono essere appoggiati all'impalcato,
- chiudere i varchi in corrispondenza degli impalcati con botola quando il ponteggio presenta un numero ridotto di piani di lavoro,
- dopo il passaggio, chiudere gli sportelli degli impalcati con botola,
- utilizzare solo scale abbinate agli impalcati con botola,
- facilitare il transito sui piani di lavoro evitando lo stazionamento e l'accumulo di materiali sul ponteggio,
- impiego dei dispositivi di protezione individuali durante il montaggio/smontaggio del ponteggio,

3. Sollevamento del materiale.E' consuetudine utilizzare per il sollevamento dei singoli elementi di ponteggio, argani a fune il cui rinvio è collegato direttamente al montante esterno superiore di una stilata centrale.
I rischi inerenti sono:
- instabilità della struttura,
- caduta dall'alto di materiali e degli addetti al montaggio del ponteggio.

Conseguenze.
- lesioni fisiche degli operatori,
- crollo della struttura,
- danneggiamento dei materiali,
- danneggiamento delle cose stazionanti nei pressi dell'area di montaggio.

Provvedimenti.
- impiego di argano marchiato “CE” con capacità di tiro modeste (100/120 kg),
- sbraccio del rinvio della fune inferiore a 100 cm,
- utilizzo di benne o cassoni metallici per il sollevamento di materiale minuto,
- raddoppio del montante interessato per tutta l’altezza,
- ancoraggio in corrispondenza del rinvio della fune,
- irrobustimento delle controventature, orizzontale e di facciata in corrispondenza delle stilate adiacenti il tiro della fune,
- montaggio delle spine a verme,
- uso dei dispositivi di protezione individuali,
- segregazione dell’area di montaggio.

4. Stoccaggio materiale. Elementi di ponteggio mal depositati in cantiere oppure imballati in maniera insufficiente, rappresentano un fattore di rischio da non sottovalutare, infatti può verificarsi che gli stessi investano operatori e cose presenti nelle aree interessate.
Conseguenze
- lesioni fisiche per gli operatori e danni materiali alle cose,
- intralcio e rallentamento delle operazioni di montaggio,
- danneggiamento strutturale degli elementi di ponteggio.
Provvedimenti
- stoccaggio del materiale in aree protette opportunamente segnalate con nastro bicolore o da cartello, il cui accesso sia consentito solo a personale autorizzato,
- accatastamento del ponteggio nei rispettivi contenitori,
- posizionamento degli elementi in maniera pratica e sicura che ne consenta il prelevamento in sicurezza,
- movimentazione degli elementi utilizzando guanti protettivi,
- per tutti i montaggi/smontaggi eseguiti in “strada” evitare che a fine giornata restino residui di materiale a terra: se ciò non fosse possibile segregarlo eventualmente sotto il ponteggio affinché non rappresenti un pericolo per i passanti e o non possa essere preso da malintenzionati.

2.1.5 Prevenzione
Da quanto già esposto nella “Premessa”, si evince che è di fondamentale importanza la scelta del personale addetto alle operazione di montaggio/smontaggio del ponteggio, che deve avere requisiti, capacità e attitudini, adeguate all’attività chiamata a svolgere ed inoltre deve essere dal datore di lavoro “formato ed informato”.
Diversamente, diventa vano e vuoto di significato qualsiasi studio progettuale o documento di valutazione dei rischi approntato preventivamente.
Al datore di lavoro si prescrive quindi di riscontrare la presenza di dette qualità per ogni singolo montatore.

2.1.6 Dispositivi di sicurezza individuale (DPI) marchiati "CE"

Durante il montaggio dei ponteggi, i montatori si trovano spesso esposti a rischi di caduta dall'alto principalmente per il fatto che solitamente le sponde di protezione dei piani di lavoro vengono montate successivamente agli elementi di impalcato.
E' di fondamentale importanza quindi che il lavoratore possa disporre di un dispositivo di protezione individuale con l'ausilio del quale poter svolgere tutte quelle fasi di montaggio in cui la sua sicurezza personale è a rischio.

- E' indispensabile verificare l'esistenza e l'efficacia dei dispositivi di sicurezza necessari, quali elmetto (EN 397), scarpe con solette antiforo e antiscivolo (EN 345), guanti protettivi antitaglio (EN 388), imbracatura con cosciali e bretelle (EN 361), cordino da 1,5 m con freno a dissipazione d'energia (EN 355). Questa attrezzatura è di fondamentale importanza ai fini della sicurezza personale del montatore del ponteggio, per cui è obbligatorio controllarne periodicamente lo stato di conservazione che va documentato ed eventualmente esibito agli organismi di controllo (*).
- Dotarsi di una guida rigida retrattile (EN 360) da applicare orizzontalmente, per esempio, ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell' impalcato e di un organo d'ancoraggio scorrevole (EN 362) lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per il cordino dell'imbracatura.

ATTENZIONE il DPI qui descritto solitamente comporta una specifica verifica dei punti d'aggancio da parte di un tecnico abilitato.
La PONTEGGI EUROTEMPO è disponibile tramite i suo consulente tecnico a fornire tale servizio. **Tutti i DPI devono essere inviati, almeno una volta all'anno, presso la ditta costruttrice la quale procederà all'accertamento dello stato d'uso e del corretto funzionamento**.

- Disporre di una cassetta di pronto soccorso per necessità di primo intervento e lieve entità quali piccoli tagli, contusioni etc. In caso di infortuni importanti fare intervenire immediatamente del personale medico specializzato (telefonare al 118).

(*) 2.1.6.1 Ispezione dei DPI

L'equipaggiamento deve essere esaminato visivamente ad intervalli regolari (almeno ogni 30 giorni) ed i risultati delle ispezioni devono essere registrati su apposita scheda.
Dopo l'uso, evitare di lasciare in giro per il cantiere i DPI, potrebbero essere accidentalmente danneggiati. Pulire quando necessario, l'attrezzatura con acqua e normale detersivo.
Per le imbracature durante le ispezioni, esaminare in modo particolare i seguenti punti:
- cinghie – cercare strappi, abrasioni, bruciature, segni di usura o di allungamento anormale. Una usura localizzata su uno specifico punto può comportare una grave perdita di resistenza,
- cuciture – assicurarsi che tutte le cuciture siano integre, senza fili rotti, staccati o danneggiati. In caso di dubbio, sottoporre l'imbracatura al controllo del fabbricante,
- parti metalliche – cercare segni di danneggiamento su ganci, fibbie, moschettoni e tenditori.

Tutti i dispositivi sopra elencati possono essere acquistati presso la PONTEGGI EUROTEMPO
Si fa presente l'impossibilità di dotarsi di un sistema di protezione individuale in grado di contrastare sempre efficacemente i rischi di caduta presenti durante il montaggio/smontaggio dei ponteggi metallici fissi, a causa delle diverse necessità di tracciamento.

2.2 Fase di montaggio

Generalità

- E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature, a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo, eseguito da professionista abilitato, in relazione al vento presumibile per zona dove il ponteggio viene montato.
- L'area interessata dal montaggio del ponteggio, deve essere delimitata e segnalata, per esempio con transenne di sbarramento o con nastro bianco/rosso. Il personale non adibito alle operazioni di montaggio non deve poter accedere nell'area recintata. Apporre cartello con specifico divieto.

Sospendere le attività in caso di condizioni atmosferiche avverse (forte vento, pioggia, neve) ed allontanarsi dal cantiere in caso di temporale.

2.2.1 Segnaletica

Il perimetro del ponteggio, qualora lo stesso venga installato in strade aperte al traffico veicolare, deve essere opportunamente segnalato durante le ore notturne, da apposite luci segnaletiche.
E' possibile montare ad un'altezza indicativa da terra di circa 4 m, sui montanti esterni del ponteggio, lampade a batterie, oppure delle luci elettriche collegate ad un impianto a bassa tensione che la PONTEGGI EUROTEMPO può fornire.

2.2.2 Montaggio del ponteggio

Il montaggio del ponteggio deve essere eseguito nel seguente ordine:

1. Controllare l'idoneità del piano d'appoggio dei montanti tenendo presente il carico assiale trasmesso dalla stilata (vedi Tabella limiti di impiego della estensione n.21074/OM-4 del 24.07.2001).
2. Livellare i montanti dei telai di partenza. Controllare che i montanti del ponteggio siano disposti sulla stessa quota, eventualmente pareggiandola con l'impiego delle basette regolabili che devono poggiare su spezzoni di legno di dimensioni minime 200 x 200 alti non meno di 50 mm. In alternativa agli spessori di legno, è possibile utilizzare anche piastre di ferro o altro materiale equivalente: si vieta l'uso di mattoni o forati a causa della loro fragilità. La PONTEGGI EUROTEMPO ha autorizzato basette regolabili da cm 200 fino a cm 750 (altezza di regolazione utile). La modalità d'impiego è riportata nel disegno autorizzato n. 1100 del 11/99 della estensione n. 21292/OM-4 del 24.06.99. Con la quota del primo impalcato superiore ai 2000 mm, il numero di piani utili si riduce a nove (senza ulteriori verifiche).

3. Controllare che la distanza del primo impalcato dall'opera servita, sia </= a 200 mm: tale distanza deve essere mantenuta per tutta l'altezza del ponteggio.Nel caso in cui la distanza dell'impalcato dall'opera servita risulti maggiore di 200 mm, montare sulla facciata interna, il corrente di sponda, il corrente intermedio ed il fermapiede.
4. Messa in opera dei telai di base.
5. Eseguito il tracciamento, si mettono in opera gli ancoraggi, le controventature e nel contempo si provvede a controllare la verticalità dei montanti ed i loro interassi.
6. Montare gli impalcati intervenendo sempre dall'impalcato sottostante: nel caso in cui il ponteggio non preveda la presenza di impalcati a tutti i piani, predisporre apposito piano temporaneo avente identiche caratteristiche di quello definitivo.

AVVERTENZE

Durante il montaggio:

- Accertarsi che gli ancoraggi siano realizzati su strutture resistenti.
- Eseguire il montaggio del ponteggio rispettando integralmente lo schema riportato nel progetto, ovvero gli schemi tipo autorizzati contenuti nel libretto, diversamente interrompere le attività e richiedere le opportune modifiche.
- Controllare che le eventuali modifiche/integrazioni apportate al progetto siano state introdotte anche nella relazione tecnica.
- Montare il ponteggio facendo uso dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI).

2.2.3 Schema di montaggio autorizzato

Il ponteggio non necessita di ulteriori verifiche se

- montato in zone con altitudine sul livello del mare come indicato nella "Tabella Limiti d'impiego";

se destinato a:

- lavori di costruzione con un carico di servizio di 300 daN/m^2 su un impalcato di lavoro e di 150 daN/m^2 su un altro impalcato;
- lavori di manutenzione con un carico di servizio di 150 daN/m^2 su due impalcati;

e se presenta le seguenti caratteristiche strutturali:

- presenza di impalcati nella stessa verticale realizzati con tavole metalliche prefabbricate o in legname, fino ad un massimo di 10; (n. 2 impalcati caricati come sopra specificato)
- n. 1 schermo parasassi prefabbricato con inclinazione sul piano orizzontale di 40° e aggetto di m. 1.50 o, in alternativa, segregazione dell'area con opportuna recinzione per impedire l'accesso di persone e veicoli;
- n. 2 correnti anteriori sulla facciata esterna per ogni modulo di ponteggio e n. 1 cancelletto su ogni testata per ogni piano completo di impalcato;
- telaio di coronamento all'ultimo piano o in alternativa, parapetto di sommità;
- un ancoraggio a piani alterni ogni due stilate;
- altezza massima dell'ultimo piano praticabile inferiore o uguale a 20 m.

La PONTEGGI EUROTEMPO dispone di una serie di schemi tipo e particolari di montaggio autorizzati che vengono riprodotti integralmente in chiusura del presente manuale
nell'Allegato 5.
Ponteggi realizzati in difformità, anche parziale, agli schemi tipo autorizzati necessitano di progetto specifico a firma di professionista autorizzato.
Per ulteriori informazioni inerenti il presente aspetto vedasi quanto riportato nell'Allegato 4
(Istruzioni per le verifiche e per le prove di carico dei ponteggi)

2.3 Controllo degli ancoraggi (*)

- Attenersi scrupolosamente a quanto previsto dal progetto o dagli schemi tipo autorizzati contenuti dal libretto (vedi disegni n. 1300 e n. 1200 dell'11/99. – Estensione n. 20065/OM-4 del 09.02.1999.)
  In modo particolare assicurarsi che in presenza dei piani interessati dal parasassi, gli ancoraggi siano particolarmente fitti (1 ogni 2 stilate cioè ogni 3.60 m) e che siano realizzati conformemente al disegno n. 1200.
- Quando vi è incertezza sull'effettivo stato della muratura, e quindi si ha il sospetto che i dati forniti dalle ditte costruttrici dei tasselli siano inattendibili per il caso concreto che si deve affrontare, occorre determinare il carico massimo del tassello per via sperimentale.
  Questa operazione si effettua tramite un apposito strumento che dopo essere stato fissato al tassello da provare, viene azionato fino a che l'indicatore della forza di estrazione non segna il massimo valore. Il massimo valore riscontrato è il carico di collasso del tassello, che diviso per il coefficiente di sicurezza richiesto dall'autorizzazione ministeriale, determina il carico di esercizio del tassello.
- La presenza di eventuali cartelli pubblicitari, teli o schermature varie, argani o macchine similari per il sollevamento dei materiali, possono costituire un pericolo elevato per la stabilità del ponteggio, se non previsti e quindi considerati dal progettista preventivamente nella relazione tecnica. Per la risoluzione di questo particolare problema è possibile rivolgersi all'ufficio tecnico della PONTEGGI EUROTEMPO

(*) Gli schemi di montaggio autorizzati evidenziano la tipologia, le caratteristiche tecniche e la disposizione degli ancoraggi.
Ciononostante data l'importanza che giustamente si riconosce agli ancoraggi, si è deciso di riservar loro una specifica trattazione che viene svolta più avanti.

2.4 Controlli funzionali

- Controllare che le tavole di legno aventi funzione di impalcato siano strettamente accostate e inchiodate tra loro onde evitare lo spostamento accidentale.
- Controllare che le tavole di legno siano di spessore non inferiore a 50 mm, di larghezza superiore a 20 cm e che non presentino nodi pregiudizievoli della loro integrità.
- Predisporre le tavole di legno longitudinalmente sul piano facendole sormontare per almeno 20 cm per lato.
- Assicurarsi che la tavola fermapiede abbia altezza e spessore rispettivamente non minore di 20 cm e di 40 mm. Inoltre vincolare le stesse al montante utilizzando (eventualmente) l'apposito dispositivo riprodotto nel disegno n. 3620. Estensione n. 21729/OM-4 del 14.12.2000.
- Chiudere tutte le zone di transito ed in particolare chiudere lo spazio tra i traversi del parasassi e del telaio (vedi disegno n. 610. Estensione n. 20465/OM-4 del 25.05.2000).
- Verificare il corretto montaggio della diagonale in pianta in corrispondenza del piano di raccordo con il parasassi in presenza di impalcati realizzati con tavole di legno.
  Estensione n. 20065/OM-4 del 09.02.2000 disegno n. 1500 dell'11/99.
- Predisporre un impalcato sottoponte in corrispondenza di ogni impalcato di lavoro.
- Predisporre corrente intermedio e fermapiede per ogni impalcato di lavoro e per ogni sottoponte.
- Controllare che gli attacchi (pipette) di tutti gli elementi di collegamento (correnti e diagonali) siano dotati della linguetta oscillante e che la stessa non sia bloccata.

- Controllare che le controventature in pianta siano disposte come da relativo schema di montaggio.
- Controllare che le tavole metalliche prefabbricate non abbiano l'impalcato ed i ganci di attacco al traverso del telaio deformati.
- Controllare che i dispositivi antisfilamento delle tavole metalliche prefabbricate siano posizionati sotto il traverso del telaio.
- Controllare che le zone di ponteggio provviste di impalcato con botola e di scaletta siano conformi a quanto disposto nel disegno n. 3695.

2.5 Controlli periodici

2.5.1 Il responsabile di cantiere ad intervalli periodici (una volta ogni 3 mesi), oppure successivamente a violenti fenomeni atmosferici, deve controllare:

- che le piastre delle basette inserite nei montanti siano ancora inchiodate agli elementi di ripartizione del carico (spessore di legno minimo 5 cm) come precedentemente disposto,
- la verticalità dei montanti aiutandosi per esempio con un filo a piombo,
- che gli elementi di collegamento tra i telai (correnti e diagonali) siano ancora disposti come da progetto e che siano ancora integri, il serraggio dei bulloni dei giunti verificando il valore minimo di 6 daNm con una chiave dinamometrica tarata.
  AVVERTENZA: Per conservare l'efficienza del giunto, si prescrive di procedere alla pulizia ed ingrassaggio della filettatura dei bulloni e dei dadi prima di ogni impiego.

2.5.2 **Il responsabile di cantiere giornalmente** deve controllare che i seguenti dispositivi siano installati come da progetto:

- che gli ancoraggi non siano stati manomessi per esempio dall'impresa che sta ripristinando la facciata,
- impalcati (tavole e fermapiede),
- sponde di facciata e di testata,
- parasassi.

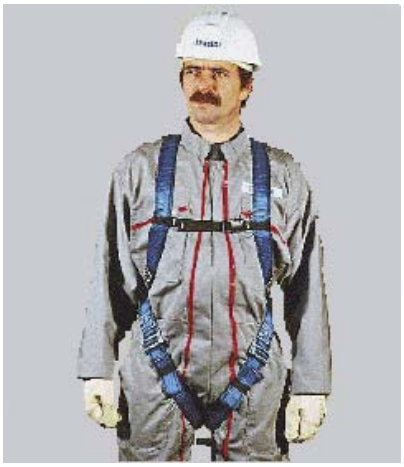
Deve inoltre impedire che il ponteggio venga utilizzato per il deposito dei materiali da impiegare in facciata, che le zone di passaggio non siano ostruite e che venga rispettato il limite di sovraccarico degli impalcati dichiarato nel progetto.

2.4 Fase di smontaggio

L'area interessata dallo smontaggio del ponteggio, deve essere delimitata e segnalata, per esempio con transenne di sbarramento e o con nastro bianco/rosso. Il personale non adibito alle operazioni di smontaggio non deve poter accedere nell'area delimitata.
Gli addetti allo smontaggio del ponte devono mettere in atto adeguati sistemi di protezione per evitare a se stessi rischi di caduta e di infortuni diversi. Devono quindi indossare elmetti, scarpe guanti e altri D.P.I. come già indicato per la fase di montaggio.
Lo smontaggio del ponteggio deve essere graduale e gli ancoraggi devono essere smontati di pari passo con l'abbassamento del livello della struttura.
Lo smontaggio degli impalcati deve avvenire sempre operando dagli impalcati sottostanti.
E' vietato gettare dall'alto il materiale, che deve essere quindi calato con le stesse modalità ed attrezzature utilizzate durante il montaggio.
Il materiale smontato va imballato negli appositi contenitori, o quantomeno suddiviso per tipologia.
Ciò ne rende più facile il controllo amministrativo, il trasporto e la movimentazione successiva.
Eventuali elementi che dovessero risultare danneggiati, o comunque non più idonei per impieghi successivi, vanno separati ed identificati, per esempio con cartelli specifici in attesa di rottamazione.

ALLEGATO 3 DISPOSITIVI PER IL MONTAGGIO/SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO IN SICUREZZA

La Ponteggi Eurotempo ha nel proprio catalogo una serie completa di dispositivi di protezione individuale (DPI) accuratamente selezionati per l'attività di montaggio e smontaggio dei ponteggi.
Inoltre ha progettato e realizzato un elemento di utilizzo temporaneo denominato "Sponda Sicura" per facilitare oltremodo il lavoro del montatore.
Con "Sponda Sicura" il montatore di ponteggio ha a sua disposizione un Dispositivo Temporaneo contro le cadute dall'alto di facile impiego, leggero perché in lega di alluminio ed universale perché può essere adattato su tutte le principali marche e tipologie di ponteggio.
Di seguito si riporta la rappresentazione dettagliata di tali dispositivi.



IMBRAGATURA HT 11

IMBRAGATURA HT 22 JACKET

CINTURA DI POSIZIONAMENTO CE 01 M

CONNETTORE M51

CONNETTORE M 31-/-M 33

BLOCKFOR 10/20/30

LSA 30 (1.5 m)

LSAD 30 (2.0 m)

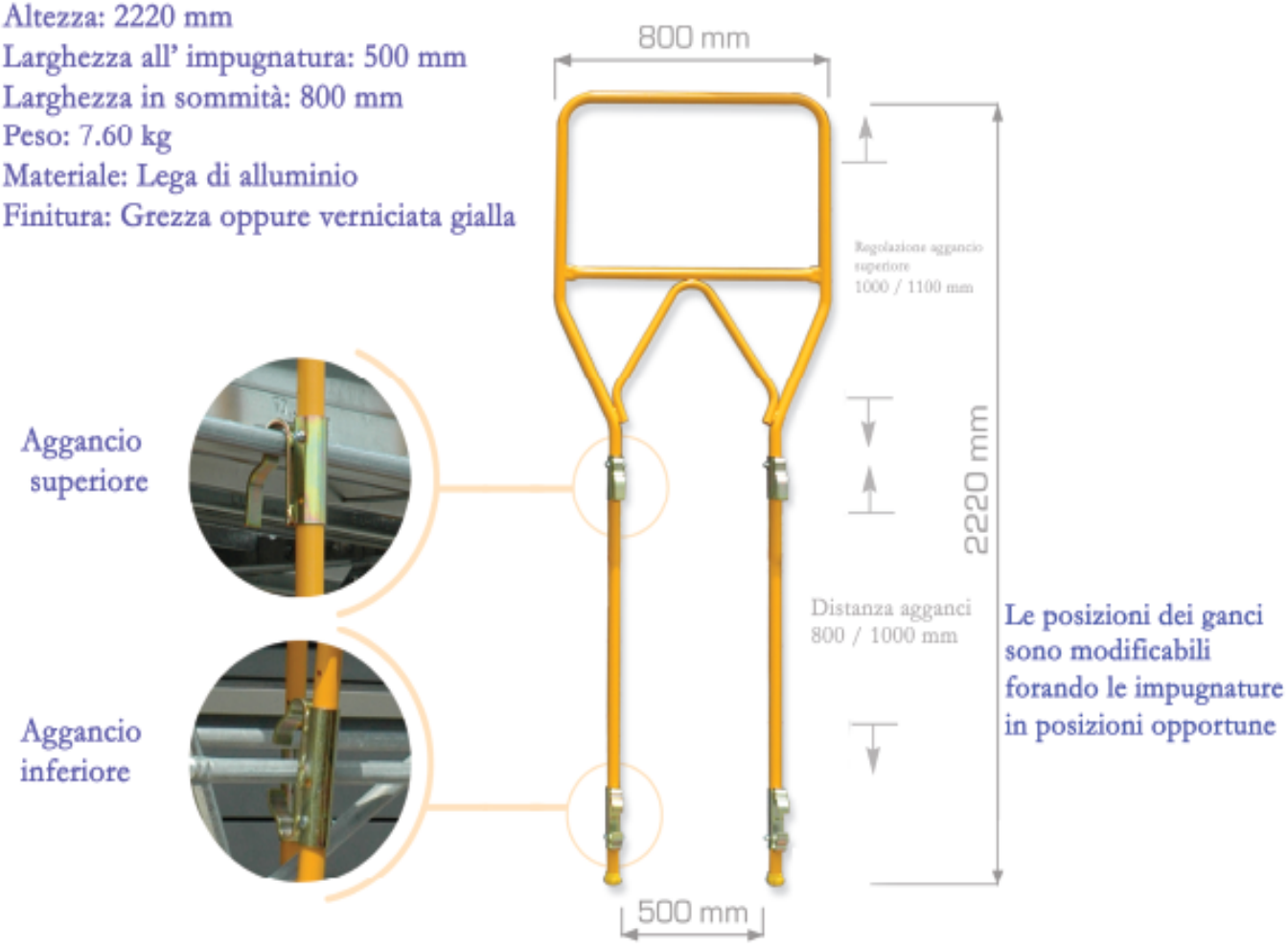
GUANTO PALMO FIORE BOVINO

SCARPE ANTIINFORTUNISTICHE

SPONDA SICURA

Sponda Sicura è un dispositivo da utilizzarsi durante la fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici al fine di creare una protezione anticaduta di tipo collettivo

Altezza: 2220 mm
Larghezza all' impugnatura: 500 mm
Larghezza in sommità: 800 mm
Peso: 7.60 kg
Materiale: Lega di alluminio
Finitura: Grezza oppure verniciata gialla



Durante la fase di montaggio, va installata a partire dal piano immediatamente inferiore a quello che si intende realizzare. Durante la fase di smontaggio va invece installata a partire dal piano più alto. Non può costituire una protezione permanente.

Sequenza di montaggio

1

Salendo con il ponteggio, le sponde si spostano al piano superiore ancora da allestire.
Occorre montare un corrente provvisorio alla quota del traverso per l' aggancio superiore.

2

Si montano fermapiedi e tavole del piano superiore.

3

Il montatore può salire al piano superiore e proseguire con l' allestimento in sicurezza.

Prescrizioni particolari d' uso

- Non applicare al corrente superiore della sponda un carico orizzontale superiore a 30 daN o un carico verticale superiore a 100 daN.
- Le coppie di agganci (superiori ed inferiori) non possono distare meno di 600 mm.
- E' vietato collegare alla sponda mezzi di sollevamento quali carrucole o argani.
- La sponda non può essere usata come elemento di protezione permanente, a tale scopo usare esclusivamente gli elementi autorizzati del ponteggio.

La sponda di sicurezza Eurotempo è stata provata con esito positivo presso il laboratorio di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Milano (certificato n° 2007 / 672).

ALLEGATO 4 ANCORAGGI

Avvertenze.
La PONTEGGI EUROTEMPO ha nel proprio libretto ministeriale diverse tipologie di ancoraggi autorizzati. In particolare si evidenzia che le istruzioni di montaggio degli stessi sono riportate nei seguenti disegni: disegno n 1200 e n. 1300 e n. 3705.
All'interno del libretto è possibile individuare le verifiche relative ad ogni tipologia di ancoraggio, ciononostante si è deciso di raggruppare di seguito tali informazioni tecniche introdotte da un paragrafo denominato REAZIONI SUGLI ANCORAGGI e da una tabella denominata TABELLA LIMITI DI IMPIEGO nella quale risultano evidenti gli sforzi calcolati e le condizioni considerate.
Situazioni diverse, non contemplate dalla nostra TABELLA LIMITI DI IMPIEGO, vanno considerate appositamente. Allo scopo il nostro ufficio tecnico ed il nostro progettista, si dichiarano disponibili a fornire adeguata assistenza tecnica.
Si prescrive all'installatore di controllare con apposita chiave dinamometrica, la coppia di serraggio dei bulloni dei giunti pari a 6 daNm (giunti prodotti dalla PONTEGGI EUROTEMPO).
AVVERTENZA: Per conservare l'efficienza del giunto, si prescrive di procedere alla pulizia ed ingrassaggio della filettatura dei bulloni e dei dadi prima di ogni impiego.

L'ancoraggio è sottoposto ad azioni normali o parallele. Bisogna considerare a tale riguardo che il valore di scorrimento di un giunto generico autorizzato è di 981 daN (frattile 5%) e che pertanto le azioni perpendicolare non devono essere maggiori di 654 daN (981/1.5).
Parimenti tali azioni danno luogo ad un momento che si prescrive di contenere nel valore massimo di 40 daNm.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO MANOMETTERE O RIMUOVERE GLI ANCORAGGI

PRESCRIZIONI CIRCA LA VERIFICA DELLA TENUTA DEL TASSELLO D'ANCORAGGIO

Quando vi è incertezza sull'effettivo stato della muratura, e quindi si ha il sospetto che i dati forniti dalle ditte costruttrici dei tasselli siano inattendibili per il caso concreto che si deve affrontare, occorre determinare il carico massimo del tassello per via sperimentale.
Questo operazione si effettua tramite un apposito strumento che dopo essere stato fissato al tassello da provare, viene azionato fino a che l'indicatore della forza di estrazione non segna il massimo valore. Il massimo valore riscontrato è il carico di collasso del tassello, che diviso per il coefficiente di sicurezza richiesto dall'autorizzazione ministeriale, determina il carico di esercizio del tassello.

Presso la Ponteggi Eurotempo può essere acquistato un dinamometro specifico che, dopo essere stato fissato al tassello da provare, viene azionato con una chiave poligonale fino a che l'indicatore della forza di estrazione non segna il massimo valore a fondo scala (1000 daN). La forza di 1000 daN pur non rappresentando il valore ultimo di estrazione attesterà con buona probabilità, il corretto montaggio del tassello (vedi pagine seguenti).

4.1 REAZIONI SUGLI ANCORAGGI

4.1.1 Calcolo delle azioni sugli ancoraggi (ponteggio con parasassi)

Essendo: Caso 1 = azione del vento dall'opera servita verso l'esterno
Caso 2 = azione del vento dall'esterno verso l'opera servita

le azioni massime sugli ancoraggi valgono:

A) Stilata generica

Piano	Azioni massime daN	
	Caso 1	Caso 2
III - Tirante parasassi	358	
II – Traverso parasassi		405
Piani generici	203	203

Predisposizione degli ancoraggi:
- Ai piani interessati dal parasassi – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 900 daN
- Ai rimanenti piani – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 600 daN

B) Stilata con partenza stretta

Piano	Azioni massime daN	
	Caso 1	Caso 2
II – Traverso parasassi	373	
I – Telaio partenza stretta (circa 2 m)		517
Piani generici	203	203

Predisposizione degli ancoraggi:
- Ai piani I e II della partenza stretta – n. 1 ancoraggio a tutte le stilate +/- 600 daN
- Al piano del tirante del parasassi – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 900 daN
- Ai rimanenti piani – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 600 daN

C) Stilata con mensola di disassamento

Piano	Azioni massime daN	
	Caso 1	Caso 2
II – Traverso parasassi	468	
I – Telaio di partenza (circa 2 m)		586
Piani generici	203	203

Predisposizione degli ancoraggi:
- I piani interessati dal disassamento – n. 1 ancoraggio a tutte le stilate +/- 600 daN
- I piani interessati dal parasassi – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 900 daN
- Ai rimanenti piani – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 600 daN

TABELLA LIMITI DI IMPIEGO PER PONETGGIO A TELAI PREFABBRICATI Denominato "BOC 105"

1. Altezza massima dell'impalcato più alto dal piano d'appoggio: 20 m

2. Numero massimo di impalcati (metallici o in legname): 10 (*)
Numero minimo di impalcati (metallici o in legname): 2 (ponte e sottoponte)

3. Condizioni massime di carico di servizio

Ponteggio per lavori di costruzione	Ponteggio per lavori di manutenzione
n. 1 piano di lavoro con un carico massimo di 300 daN/m^2 n. 1 piano di lavoro con un carico massimo di 150 daN/m^2	n. 3 piani di lavoro con un carico massimo di 150 daN/m^2

4 Altitudini massime nelle diverse zone geografiche ove è possibile il montaggio senza necessità di ulteriori verifiche

Zona	Regioni	Quota s.l.m.
I	Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Abruzzo, Molise, Marche	500 m
II	Liguria, Toscana, Umbria, Lazio	730 m
III	Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Sardegna, Sicilia	930 m

5. Azioni massime da trasmettere al piano d'appoggio del ponteggio

Schemi di ponteggio con parasassi

Tipologia stilate	Montante interno daN	Montante esterno daN
A) Stilata generica	880	1320
B) Stilata con partenza stretta	1040	920
C) Stilata con mensola di disassamento	870	1650 (**)
D) Stilate adiacenti il passo carraio da 3.60m	1350 (**)	1870 (**)
E) Stilate adiacenti il passo carraio da 5.40m	1820 (**)	2520 (**)

6. Azioni massime sugli ancoraggi

Schemi di ponteggio con parasassi

A) Stilata generica	Ai piani interessati dal parasassi – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 900 daN Ai rimanenti piani – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 600 daN
B) Stilata con partenza stretta	Ai piani I e II della partenza stretta – n. 1 ancoraggio a tutte le stilate +/- 600 daN Al piano del tirante del parasassi – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 900 daN Ai rimanenti piani – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 600 daN
C) Stilata con mensola di disassamento	I piani interessati dal disassamento – n. 1 ancoraggio a tutte le stilate +/- 600 daN I piani interessati dal parasassi – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 900 daN Ai rimanenti piani – n. 1 ancoraggio ogni due stilate +/- 600 daN

(*) - L'impiego delle tavole metalliche (vedi Estensione prot. n. 21109/OM- 4 del 25.07.2000.
diss. n. 1000, 1000/1, 1000/2) su due piani consecutivi, consente di eliminare, là dove previsto, le diagonali in pianta doppie ed il corrente interno.
(**) Montante raddoppiato

4.2 Verifica degli ancoraggi

AVVERTENZA: Per conservare l'efficienza del giunto, si prescrive di procedere alla pulizia ed ingrassaggio della filettatura dei bulloni e dei dadi prima di ogni impiego.

4.2.1 Modalità d'ancoraggio

A) ancoraggi speciali – quelli dei piani interessati dai parasassi che devono essere dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ± 900 daN (disegno n. 1200).

B) ancoraggi normali – quelli dei piani generici che devono essere dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ± 650 daN (disegno n. 1300).

4.2.2 Ancoraggio speciale

Viene verificato l'ancoraggio di una stilata generica in corrispondenza dei piani interessati dal parasassi posto a quota 4 m circa, con il ponteggio in condizione di neve e vento fuori servizio.
Questo ancoraggio poiché sottoposto all'azione orizzontale di n. 2 stilate (3,60 m.), deve essere dimensionato per un carico ≥ 810 daN che portiamo, a favore della sicurezza, a 900 daN.
Tale verifica è soddisfatta in quanto per un ancoraggio con giunto ortogonale normale (frattile convenzionale N_c = 981 daN) risulta un coefficiente di sicurezza

$$\nu = 2*981/900 = 2{,}18 > 1{,}5$$

essendo lo stocco d'ancoraggio da 1400 mm bloccato con n. 2 giunti ortogonali ai montanti dello stesso telaio.

4.2.2.1 Verifica dello stocco d'ancoraggio (a tassello meccanico/chimico)
N ± 900 daN perpendicolari alla facciata:
Valori statici del tondo : S275JR W 1,04 cm^3 A : 3,79 cm^2
Tassello d'ancoraggio in tondo Φ 12 mm. Occhiolo Φ 23 mm

essendo l'eccentricità tra il gancio in tondo Φ 22 e l'occhiolo del tassello 1,7 cm, l'azione diventa:

$$\sigma = N/A + M/W = 900/3{,}79 + (900*1{,}7)/1{,}04 = 1708 \text{ daN/cm}^2 < 1900 \text{ daN/cm}^2 \ (\sigma_{id})$$

Si raccomanda per tale tipologia d'ancoraggio, di prestare la massima attenzione alle caratteristiche del tassello meccanico o chimico, la cui Ditta costruttrice deve certificare un coefficiente di resistenza allo strappo ≥ a 2,5 il valore massimo richiesto dalle azione dall'ancoraggio.
E' richiesto di eseguire accertamenti concreti precedentemente l'installazione per verificare l'idoneità del tassello relativamente alla tipologia di materiale sul quale viene impiegato.
Solitamente le stesse ditte costruttrici di tasselli sono in grado attraverso apparecchiature che eseguono prove non distruttive, di stabilire l'idoneità del fissaggio.

4.2.2.2 Verifica dell'ancoraggio a sbadacchio
Lo stocco deve essere fissato ai montanti interno ed esterno mediante tubi e giunti di tipo autorizzato. Ne risulta un grado di sicurezza : ν = 2*981/900 = 2,18 > 1,5

4.2.2.3 Verifica dell'ancoraggio a cravatta (con giunto accoppiato a giunto di tenuta)
Lo stocco della cravatta dovrà essere collegato con giunti ortogonali ai montanti interno ed esterno .
Le cravatte, realizzate impiegando tubi e giunti di tipo autorizzato, devono avere traversi collegati, per le due direzioni dell'azione del vento, con giunti ortogonali accoppiati a giunto di tenuta
(frattile convenzionale $N_c = 981*2 = 1962$ daN).
In tale ipotesi risulta un coefficiente di sicurezza:

$\nu = 1962/900 = 2,18 > 1,5$

4.2.2.4 Verifica dell'ancoraggio ad anello
Lo stocco deve essere fissato ai montanti interno ed esterno mediante tubi e giunti di tipo autorizzato.
Per l'ancoraggio ad anello ($\Phi = 6,5$ cm), il tondo dovrà avere $\Phi \geq 16$ mm in acciaio S355JR, cui corrisponde una tensione:

$\sigma = N/2*A + 0,144\ N*\Phi/W$

$(900/2*2,01)+(0,144*900*6,5)/0,402 = 223,8+2095,5 = 2320$ daN/cm^2 < 2700 daN/cm^2 σ_{amm}

dove $A = 2,01$ cm^2 $W = 0,402$ cm^3

4.2.3 Ancoraggio normale
Sono considerati ancoraggi di tipo normali tutti quelli realizzati ai piani generici come riportato al punto 3.1 – Reazione sugli ancoraggi.

4.2.3.1 Verifica dell'ancoraggio a cravatta.
Per l'ancoraggio a cravatta - realizzato con tubi e giunti di tipo autorizzato – è sufficiente la verifica del giunto allo scorrimento sotto l'azione complessiva $N \leq 650$ daN
Tale verifica è soddisfatta in quanto per un ancoraggio con giunto normale (frattile convenzionale 981 daN), risulta un coefficiente di sicurezza $\nu = 981/650 = 1,509 > 1,5$

4.2.3.2 Verifica dell'ancoraggio ad anello
L'azione viene verificato per un'azione a trazione $N \leq 650$ daN.
Per l'ancoraggio ad anello ($\Phi = 6,5$ cm), il tondo dovrà avere $\Phi \geq 16$ mm in acciaio Fe 510 B, cui corrisponde una tensione:
$\sigma = N/2*A + 0,144\ N*\Phi/W$

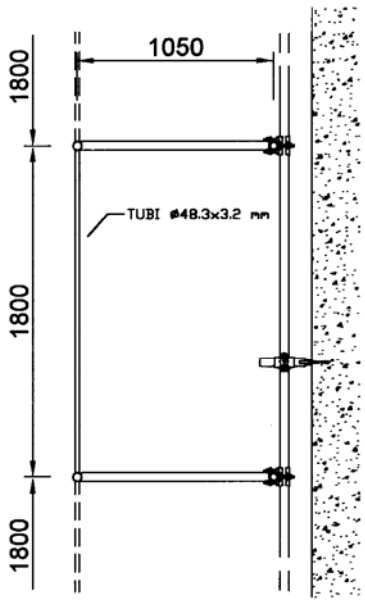
$(650/2*2,01)+(0,144*650*6,5)/0,402 = 161,7+1513 = 1677$ daN/cm^2 < 2700 daN/cm^2 σ_{amm}

dove $A = 2,01$ cm^2 $W = 0,402$ cm^3

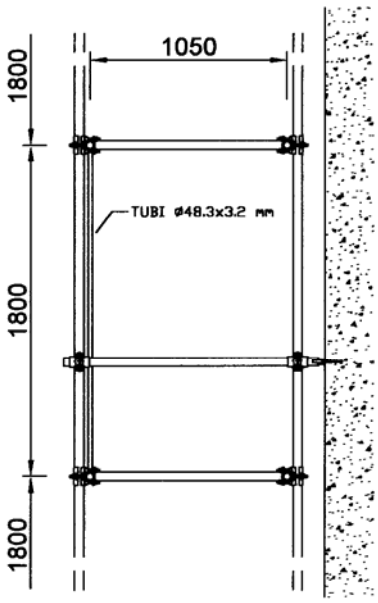
4.2.3.3 Verifica dell'ancoraggio a tassello meccanico/chimico
Per tale verifica si richiama il punto 3.2.2.1 dove la verifica viene condotta per una forza $N \pm 900$ daN.

4.4 Ancoraggi difformi da quelli autorizzati

Qualora non fosse possibile realizzare sistemi d'ancoraggio conformi a quelli autorizzati e riportati negli schemi tipo, per esempio per indisponibilità di idonei punti d'ancoraggio sull'opera servita, si consiglia di consultare il nostro ufficio tecnico.
Nel caso in cui la difformità è data soltanto dalla necessità di posizionare l'ancoraggio in zona intermedia tra i due traversi o tra i due montanti dei telai, è possibile comportarsi come segue:



ANCORAGGIO REALIZZATO
IN POSIZIONE INTERMEDIA
RISPETTO AI TRAVERSI
DEL PONTEGGIO



ANCORAGGIO REALIZZATO
IN POSIZIONE INTERMEDIA
TRA DUE MONTANTI

APPARECCHIO PER LA PROVA DI TASSELLI DI ANCORAGGIO PER PONTEGGI METALLICI

CAMPO DI APPLICAZIONE

L'apparecchio HERCULES trova applicazione nel campo dei ponteggi metallici per edilizia, dove c'è la necessità di verificare la resistenza a trazione di tasselli utilizzati per ancorare il ponteggio all'opera servita.
La verifica della resistenza del tassello, è necessaria per saggiare la reale tenuta dell'ancoraggio che può variare in funzione della tipologia di calcestruzzo sul quale viene impiegato.
La capacità di HERCULES è tale da garantire la sola resistenza nominale dell'ancoraggio, pertanto le prove sui tasselli non hanno carattere distruttivo.

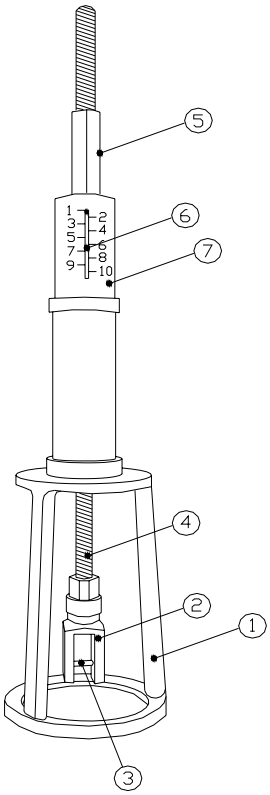


Figura 1

Cono (1), Forcella (2) Perno (3),Vite filettata (4), Dado di manovra (5),Dinamometro (6), Canotto (7)
Le caratteristiche principali dello strumento sono le seguenti:
Peso : 5.6 kg - Lunghezza: min 61 cm / max 73 cm - Corsa max della forcella : 12 cm
Campo di misura : 4 ÷ 10 kN (400 ÷ 1000 kg ≅)
Chiave per azionare il dado di manovra: CH 22

ERRORE INTRODOTTO NELLA MISURAZIONE ± 50 daN

USO DELL'APPARECCHIO

Premessa
L'uso dell'apparecchio è riservato a personale competente, che abbia le opportune conoscenze tecniche nel campo dei ponteggi metallici e delle costruzioni.
Resta quindi a discrezione del personale che effettua le misurazioni, la scelta degli elementi di ancoraggio da provare e la valutazione dei risultati della prova.
L'apparecchio va esaminato prima dell'esecuzione della prova e si deve trovare in buono stato.
L'apparecchio inoltre, non va utilizzato oltre il campo nominale di 10 kN, onde evitare danni di natura permanente.

Istruzioni d'uso

1 Mantenendo ferma la forcella, girare il dado di manovra in senso orario, se si vuole la forcella rientri verso il canotto e viceversa se si vuole che esca. Ciò per consentire l'operazione successiva di fissaggio della forcella sull'occhio del tassello.
2 Smontare il perno della forcella, inserire nella forcella l'occhio del tassello, inserire in quest'ultimo anche il perno e fissare il perno alla forcella mediante l'anello di chiusura.
3 Si ripete l'operazione a), girando il dado in senso orario, in modo da allontanare la forcella dal muro dove è fissato il tassello.
4 Ad un certo punto, la base conica appoggerà contro il muro e sarà necessario agire sul dado di manovra con una chiave, in modo da applicare una forza di estrazione al tassello.
5 Contemporaneamente, l'asta del dinamometro si sposterà su valori via crescenti.
6 La prova va interrotta, quando vengono raggiunti i valori di 10 kN, onde evitare danni di natura permanente.
7 Ripetere a ritroso le operazioni precedenti per sganciare l'apparecchio.

PRESCRIZIONI/RACCOMANDAZIONI D'USO

- L'apparecchio, prima della prova, si deve presentare in buono stato, senza evidenti segni di manomissioni e/o deformazioni permanenti.
- L'indicatore, ad apparecchio scarico, si deve trovare sulla posizione "1".
- La superficie a cui andrà ad appoggiarsi l'apparecchio, deve presentare una certa regolarità, onde evitare assestamenti durante la fase di carico.
- L'apparecchio una volta iniziata la fase di carico, deve essere perpendicolare alla superficie di appoggio, onde evitare che al tassello vengano trasmesse azioni di taglio.
- Controllare costantemente il valore della forza applicata durante la fase di carico. Regolare la rotazione del dado di manovra, in base all'aumento del valore della forza riscontrato sul dinamometro.
- Il carico deve crescere in modo costante in base alla rotazione del dado di manovra. Una variazione anomala della velocità di crescita del carico (ad es. per aumentare della stessa quantità il carico occorre effettuare un numero maggiore di giri sul dado di manovra), richiede la sospensione della prova e un controllo visivo dell'integrità del tassello.
- Qualora si riscontri un cedimento del tassello (il dado gira senza che il carico subisca aumenti), la prova va sospesa ed il tassello non deve essere utilizzato per ancoraggi.
- L'apparecchio è protetto contro l'azione di agenti atmosferici, ma si raccomanda comunque di non lasciarlo esposto per lunghi periodi in luoghi aperti.

ALLEGATO 5 ISTRUZIONI PER IL CALCOLO, PER LE VERIFICHE E PER LE PROVE DI CARICO DEI PONTEGGI

Ad integrazione di quanto riportato al capitolo VI del libretto ministeriale, si riportano istruzioni per il progettista circa la procedura da seguire per il calcolo dei ponteggi che necessitano di montaggi i cui schemi risultino difformi, anche solo parzialmente, da quelli autorizzati.

5.1 I ponteggi eretti in conformità agli schemi-tipo sono stati sottoposti a prove di collasso con le modalità previste dalle disposizioni emanate dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale.

Diversamente la Circolare 22/11/1985 n. 149/85 del M.L.P.S. dispone quanto segue:
"Per le situazioni che necessariamente richiedono l'uso di ponteggi strutturati in parziale difformità dagli schemi autorizzati (costruzione o manutenzione di manufatti di forma peculiare: ad esempio serbatoi a fungo, costruzioni con notevoli aggetti ecc), dovrà essere redatto un progetto, firmato da un professionista abilitato, seguendo i criteri esposti al punto 7.1 dell'allegato 1 alla presente circolare che riassume i principali riferimenti per le verifiche di stabilità."
OMISSIS

"**Allegato 1 punto 7.1** (Circolare 22/11/1985 n. 149/85 del M.L.P.S)
Quando vengono adottati schemi di montaggio diversi dagli schemi tipo autorizzati (ad esempio quando si modificano o si riducono le controventature) **non è consentito** effettuare le verifiche con la procedura semplificata di calcolo riportata sul libretto di istruzioni contenente l'autorizzazione ministeriale utilizzando i parametri β, λ ed ω ivi considerati.
Se si vuole, anche in questo caso, adottare la citata procedura semplificata di calcolo, occorre fare riferimento a nuovi parametri β, λ ed ω la cui determinazione è vincolata all'esecuzione di nuove prove di laboratorio effettuate sugli schemi che si intendono adottare.
E' ammessa deroga a questo criterio generale unicamente nel caso in cui le modifiche che si apportano allo schema tipo risultano palesemente a vantaggio della stabilità della struttura (ad esempio la sostituzione delle diagonali prefabbricate con diagonali in tubo e giunto)…."

Inoltre, tali prove sperimentali non sono richieste quando sia assunto come carico di collasso quello ottenuto durante le prove degli schemi-tipo approvati, alla condizione che si verifichi una delle seguenti condizioni:
1) difformità limitata al sistema geometrico di realizzazione degli ancoraggi, a condizione che la diversa distribuzione non ne riduca la densità né la omogeneità di distribuzione;
2) difformità limitata alla distanza tra le stilate, a condizione che non siano ridotte le rigidezze nel piano di stilata ed in pianta.

"**Allegato 1 punto 7.2** (Circolare 22/11/1985 n. 149/85 del M.L.P.S)
Se si varia, in senso sfavorevole alla stabilità della struttura, anche soltanto una delle condizioni di carico seguenti:

a) altezza superiore a 20 m;
b) numero di impalcati superiore a quello dello schema tipo autorizzato;
c) sovraccarico superiore a quello preso in considerazione nella verifica di stabilità
d) superficie esposta al vento superiore a quella presa in considerazione nella verifica di stabilità;

ma si adotta uno schema di montaggio conforme ad uno schema tipo autorizzato, riportato nel libretto di istruzioni, **è ammesso** effettuare le specifiche verifiche di stabilità con le procedure semplificate di calcolo utilizzando i parametri β, λ ed ω proprio dello schema tipo adottato,
assumendo naturalmente le sollecitazioni assiali (N) e flessionali (M) indotte dalle peculiari condizioni di carico considerate."

I ponteggi eretti con elementi approvati, ma in difformità dagli schemi-tipo, devono essere sottoposti, sotto la responsabilità del progettista, a prove di carico intese a verificare l'esistenza di un fattore di sicurezza non inferiore a 1,5.

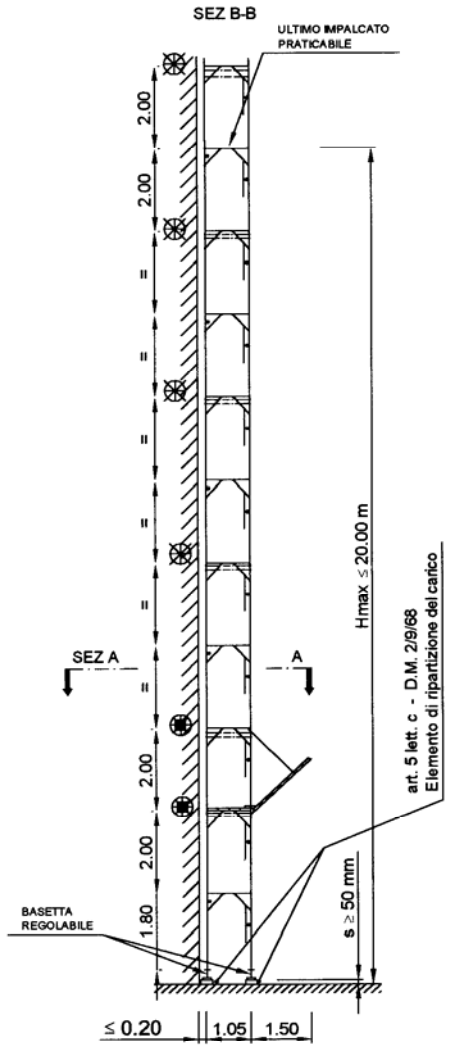
Per ulteriori informazioni circa il modo di conduzione delle prove, si rimanda al capitolo VI del libretto ministeriale.

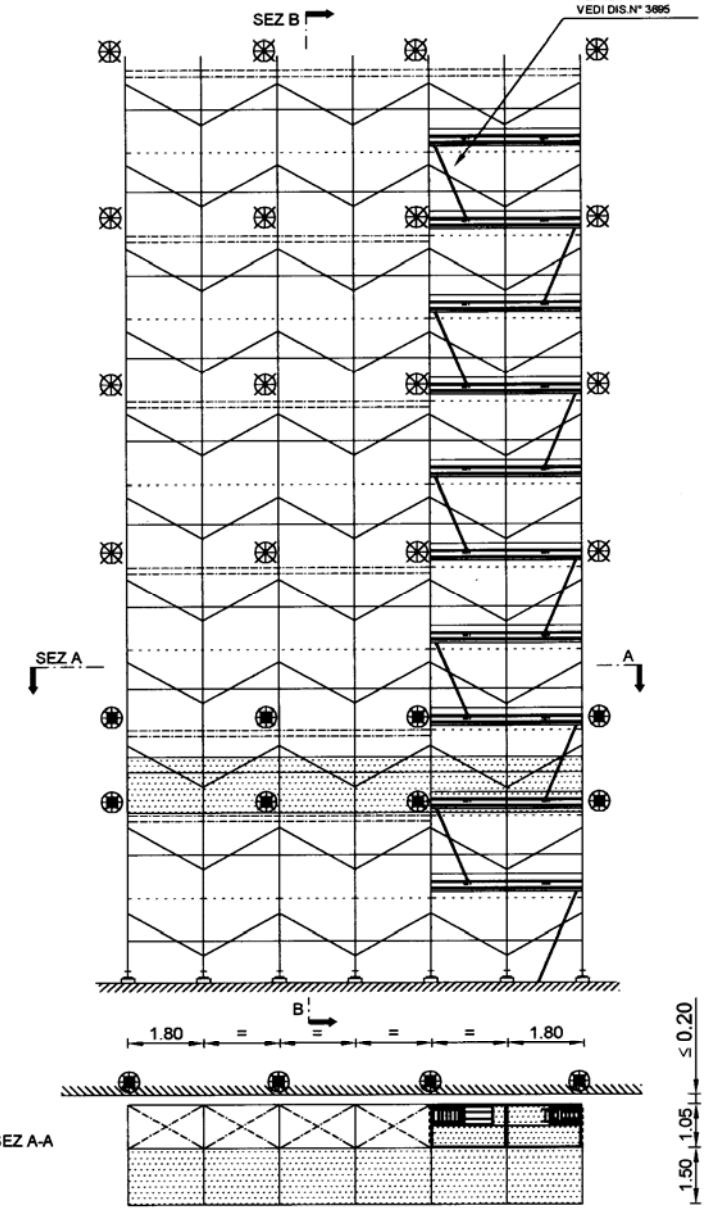
Anche per questo particolare aspetto la PONTEGGI EUROTEMPO con lo studio di consulenza di cui si avvale, è in grado di fornire assistenza alla propria clientela.

ALLEGATO 6 SCHEMI TIPO E PARTICOLARI DI MONTAGGIO AUTORIZZATI

Disegno n.		Titolo
Tavola	identificativo	
01	3710	Ponteggio con schermo parasassi, botola e scala
02	3715	Ponteggio senza schermo parasassi, botola e scala
03	3650	Ponteggio con partenza stretta
04	3660	Ponteggio con mensola di disassamento
05	3670	Particolare di montaggio partenza stretta
06	3675	Particolare di montaggio mensola di disassamento
07	3680	Ponteggio con passo carraio da 3.60
08	3685	Ponteggio con passo carraio da 5.40
09	3690	Particolare di montaggio passo carraio
10	3695	Particolare di montaggio scale di accesso
11	3700	Particolare della stilata con parasassi e tavole metalliche
12	610	Assieme del parasassi
13		Schema di montaggio telaio ridotto
14	2200	Schema di montaggio montante di sommità h 125 cm
15	3630	Schema di montaggio montante di sommità h 210 cm
16	3611	Dettaglio del montaggio del cancelletto di testata
17	3600	Disposizione degli impalcati, parapetti e fermapiedi
18	3610	Montaggio corrente inferiore con fermapiede metallico
19	3700/01	Disposizioni per l'impiego delle basette regolabili
20	1200	Ancoraggi speciali daN 900
21	1300	Ancoraggi normali daN 650
22		Schema di montaggio H ≤ 20 m
23		Schema di montaggio H ≤ 20 m con botole e scalette
24		Particolare di montaggio con tavole metalliche
25		Schema di montaggio senza tavole
26		Particolare di montaggio senza tavole
27		Schema di montaggio ponteggio senza tavole metalliche
28		Schema di montaggio ponteggio con tavole metalliche da 326 mm
29		Schema di montaggio ponteggio con botole e scalette
30		Schema di montaggio basetta regolabile inclinabile
31		Particolare schema di montaggio ponteggio senza tavole metalliche
32		Particolare schema di montaggio ponteggio con tavole metalliche da 326 m
33	3710	Schema di montaggio H ≤ 20 m in tubo e giunto
34	3710	Schema di montaggio con partenza ravvicinata del montante in tubo giunto
35	3710	Schema di montaggio passo carraio da 3,60 e 5,40 in tubo e giunto
36	3710	Schema di montaggio del parasassi in tubo giunto

SCHEMA DI FACCIATA





CORRENTE INTERNO

DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA

CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA

ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN

ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/0M–4 del 09.02.2000

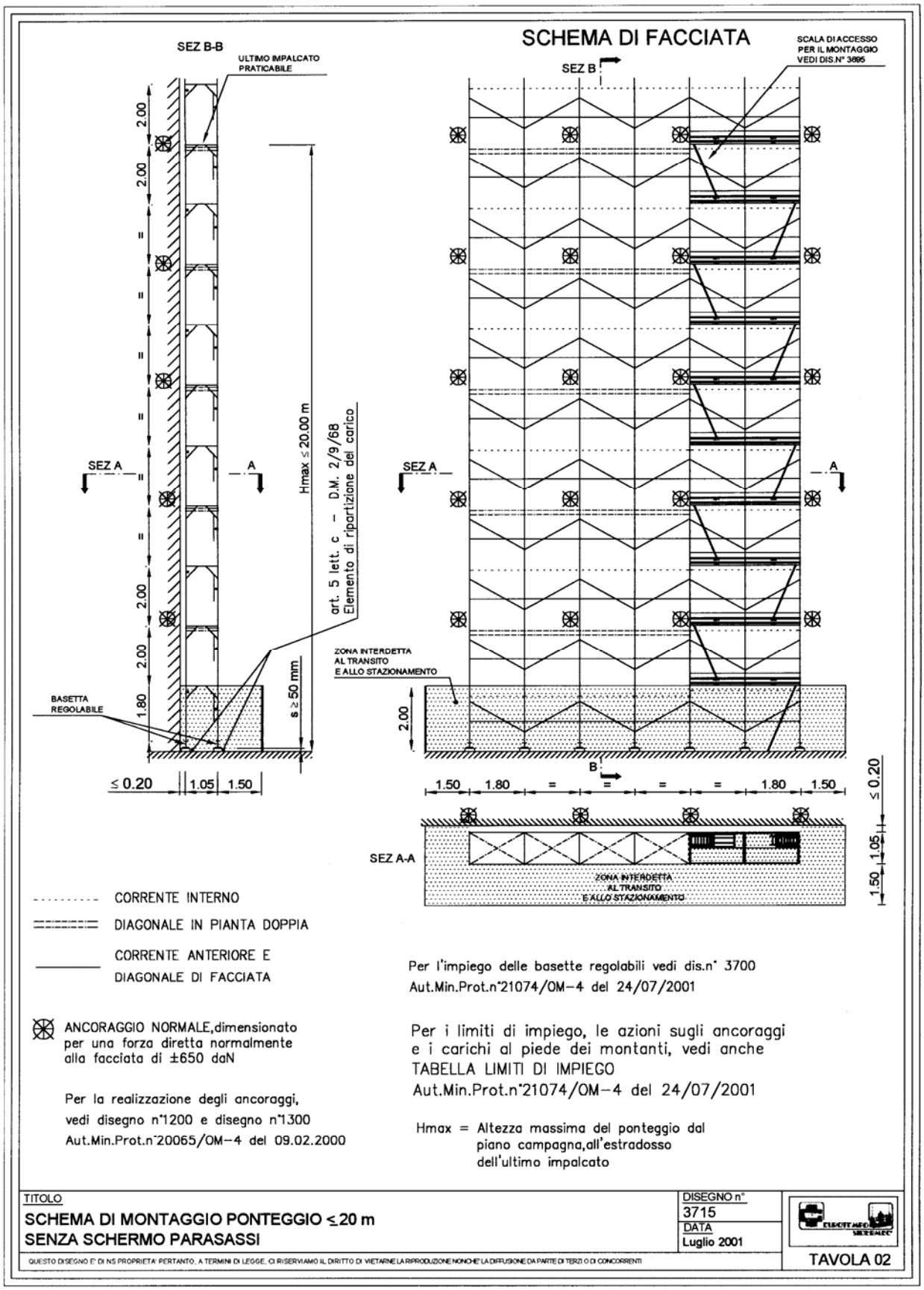
Per l'impiego delle basette regolabili vedi dis.n° 3700
Aut.Min.Prot.n°21074/0M–4 del 24/07/2001

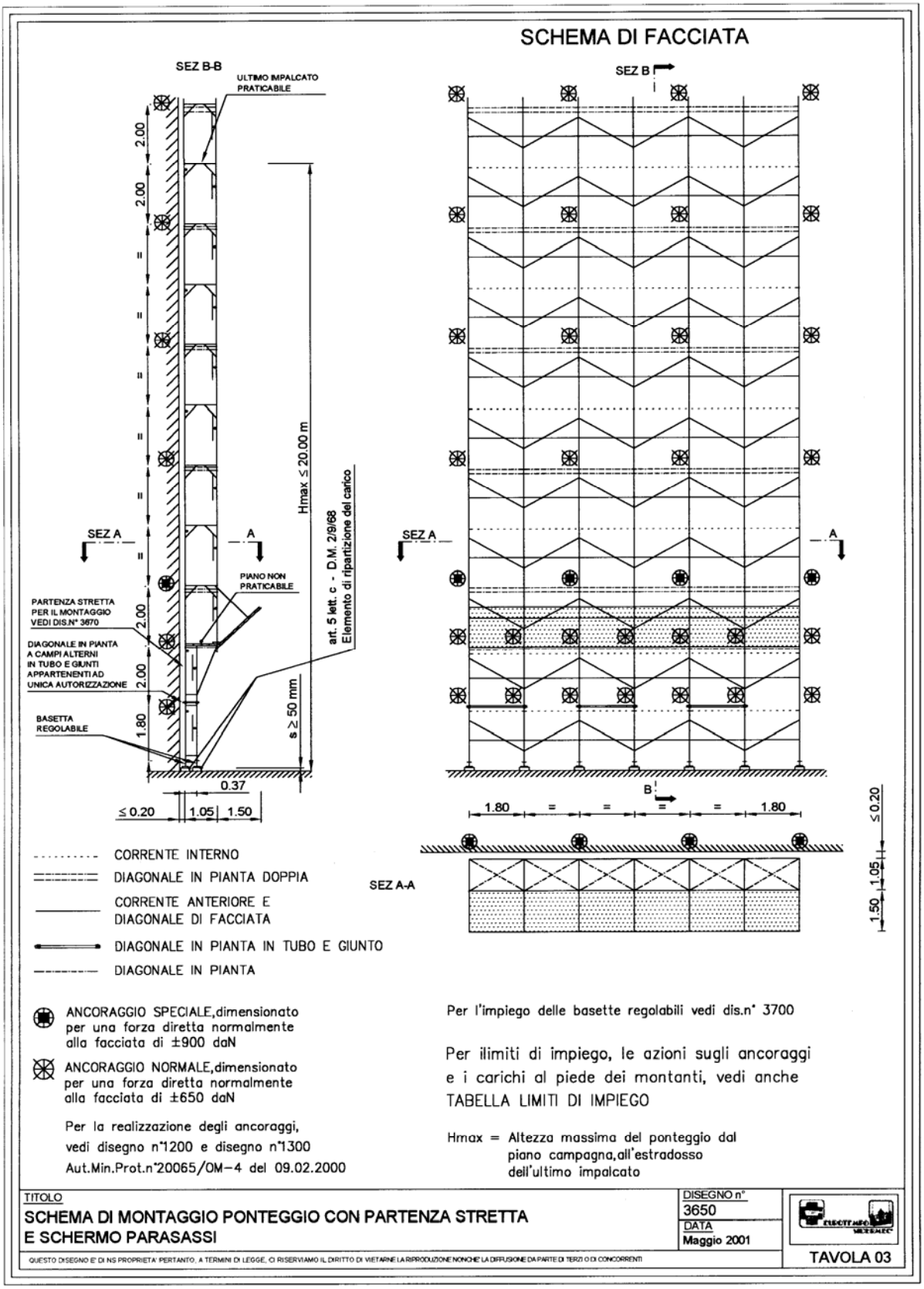
Per i limiti di impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi anche TABELLA LIMITI DI IMPIEGO
Aut.Min.Prot.n°21074/0M–4 del 24/07/2001

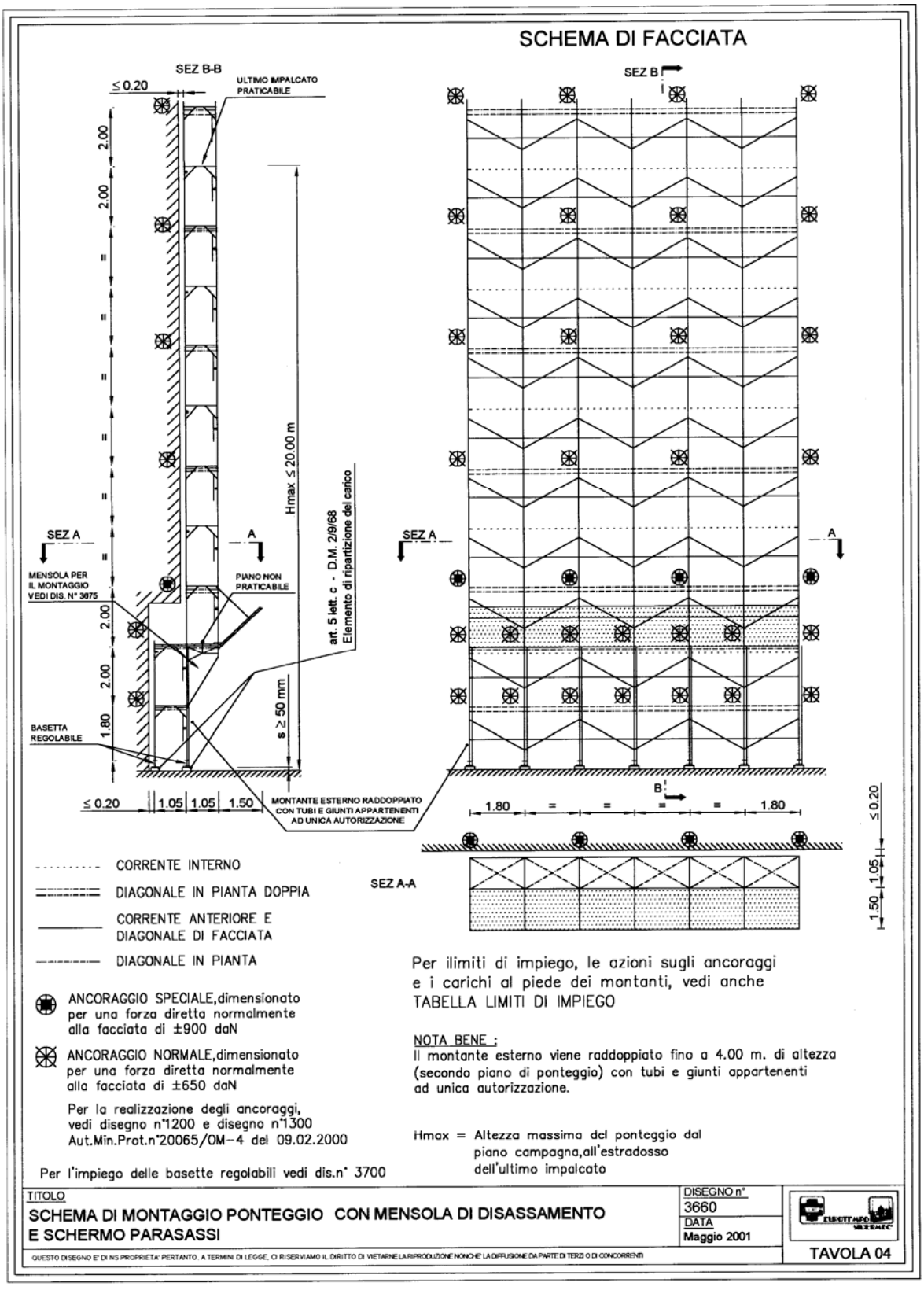
Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano campagna, all'estradosso dell'ultimo impalcato

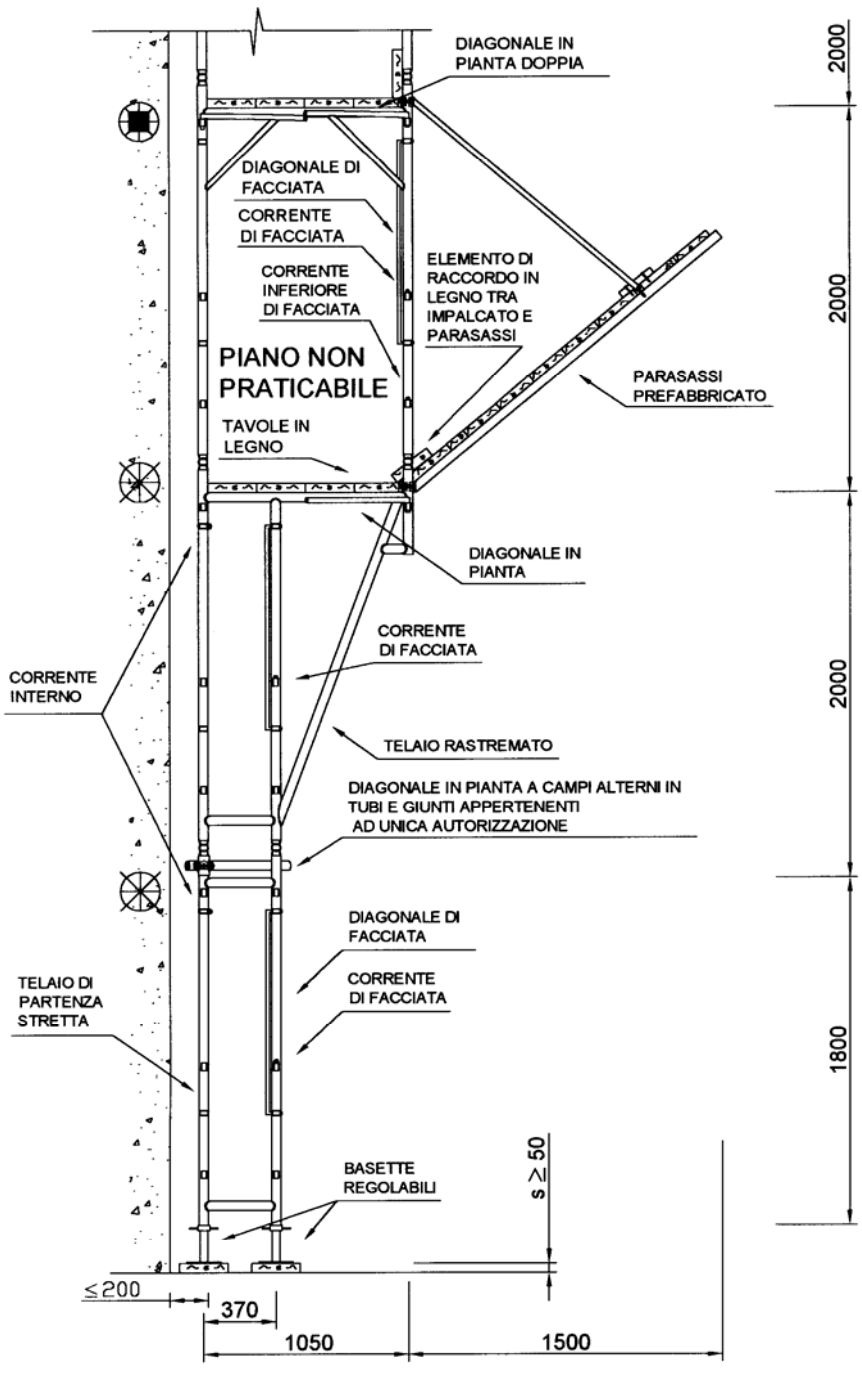
TITOLO	DISEGNO n°	
SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO ≤ 20 m CON SCHERMO PARASASSI	3710	TAVOLA 01
	DATA Luglio 2001	

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI


SCHEMA DI FACCIATA
SEZ B-B
ULTIMO IMPALCATO PRATICABILE
SCALA DI ACCESSO PER IL MONTAGGIO VEDI DIS.N° 3695
SEZ B
SEZ A
A
Hmax ≤ 20.00 m
art. 5 lett. c - D.M. 2/9/68 Elemento di ripartizione del carico
s ≥ 50 mm
ZONA INTERDETTA AL TRANSITO E ALLO STAZIONAMENTO
BASETTA REGOLABILE
2.00
1.80
≤ 0.20
1.05
1.50
1.80
B
SEZ A-A
CORRENTE INTERNO
DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA
CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA
ANCORAGGIO NORMALE,dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300 Aut.Min.Prot.n°20065/OM-4 del 09.02.2000
Per l'impiego delle basette regolabili vedi dis.n° 3700 Aut.Min.Prot.n°21074/OM-4 del 24/07/2001
Per i limiti di impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi anche TABELLA LIMITI DI IMPIEGO Aut.Min.Prot.n°21074/OM-4 del 24/07/2001
Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano campagna,all'estradosso dell'ultimo impalcato
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO ≤20 m
SENZA SCHERMO PARASASSI
DISEGNO n°
3715
DATA
Luglio 2001
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI
TAVOLA 02


SCHEMA DI FACCIATA
SEZ B-B
ULTIMO IMPALCATO PRATICABILE
2.00
2.00
2.00
2.00
1.80
Hmax ≤ 20.00 m
art. 5 lett. c - D.M. 2/9/68
Elemento di ripartizione del carico
s ≥ 50 mm
SEZ A
A
PIANO NON PRATICABILE
PARTENZA STRETTA PER IL MONTAGGIO VEDI DIS.N° 3670
DIAGONALE IN PIANTA A CAMPI ALTERNI IN TUBO E GIUNTI APPARTENENTI AD UNICA AUTORIZZAZIONE
BASETTA REGOLABILE
0.37
≤ 0.20
1.05
1.50
SEZ B
B
1.80
1.80
SEZ A-A
≤ 0.20
1.05
1.50
CORRENTE INTERNO
DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA
CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA
DIAGONALE IN PIANTA IN TUBO E GIUNTO
DIAGONALE IN PIANTA
ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN
ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/OM-4 del 09.02.2000
Per l'impiego delle basette regolabili vedi dis.n° 3700
Per ilimiti di impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi anche TABELLA LIMITI DI IMPIEGO
Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano campagna, all'estradosso dell'ultimo impalcato
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO CON PARTENZA STRETTA E SCHERMO PARASASSI
DISEGNO n°
3650
DATA
Maggio 2001
TAVOLA 03
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI


SCHEMA DI FACCIATA
SEZ B-B
≤ 0.20
ULTIMO IMPALCATO PRATICABILE
2.00
2.00
2.00
2.00
1.80
Hmax ≤ 20.00 m
art. 5 lett. c - D.M. 2/9/68
Elemento di ripartizione del carico
SEZ A
A
MENSOLA PER IL MONTAGGIO VEDI DIS. N° 3675
PIANO NON PRATICABILE
BASETTA REGOLABILE
s ≥ 50 mm
≤ 0.20
1.05
1.05
1.50
MONTANTE ESTERNO RADDOPPIATO CON TUBI E GIUNTI APPARTENENTI AD UNICA AUTORIZZAZIONE
SEZ B
SEZ A
A
B
1.80
1.80
SEZ A-A
≤ 0.20
1.05
1.50
CORRENTE INTERNO
DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA
CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA
DIAGONALE IN PIANTA
ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN
ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300 Aut.Min.Prot.n°20065/OM-4 del 09.02.2000
Per l'impiego delle basette regolabili vedi dis.n° 3700
Per ilimiti di impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi anche TABELLA LIMITI DI IMPIEGO
NOTA BENE :
Il montante esterno viene raddoppiato fino a 4.00 m. di altezza (secondo piano di ponteggio) con tubi e giunti appartenenti ad unica autorizzazione.
Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano campagna, all'estradosso dell'ultimo impalcato
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO CON MENSOLA DI DISASSAMENTO E SCHERMO PARASASSI
DISEGNO n°
3660
DATA
Maggio 2001
TAVOLA 04
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN

ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

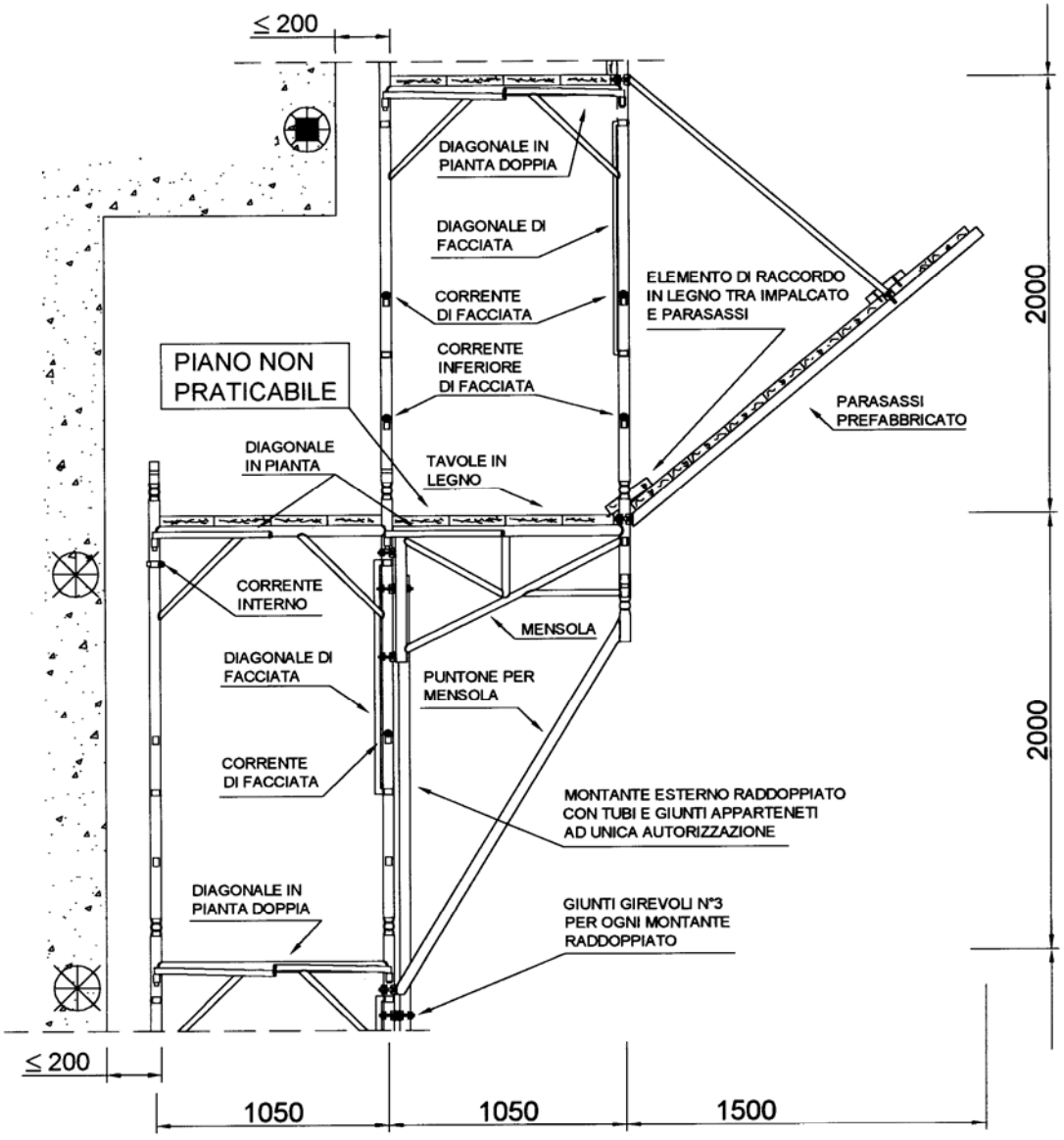
Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/0M–4 del 09.02.2000

TITOLO
PARTICOLARE SCHEMA DI MONTAGGIO CON PARTENZA STRETTA

DISEGNO n° 3650
DATA Maggio 2001

TAVOLA 05

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN

ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/OM–4 del 09.02.2000

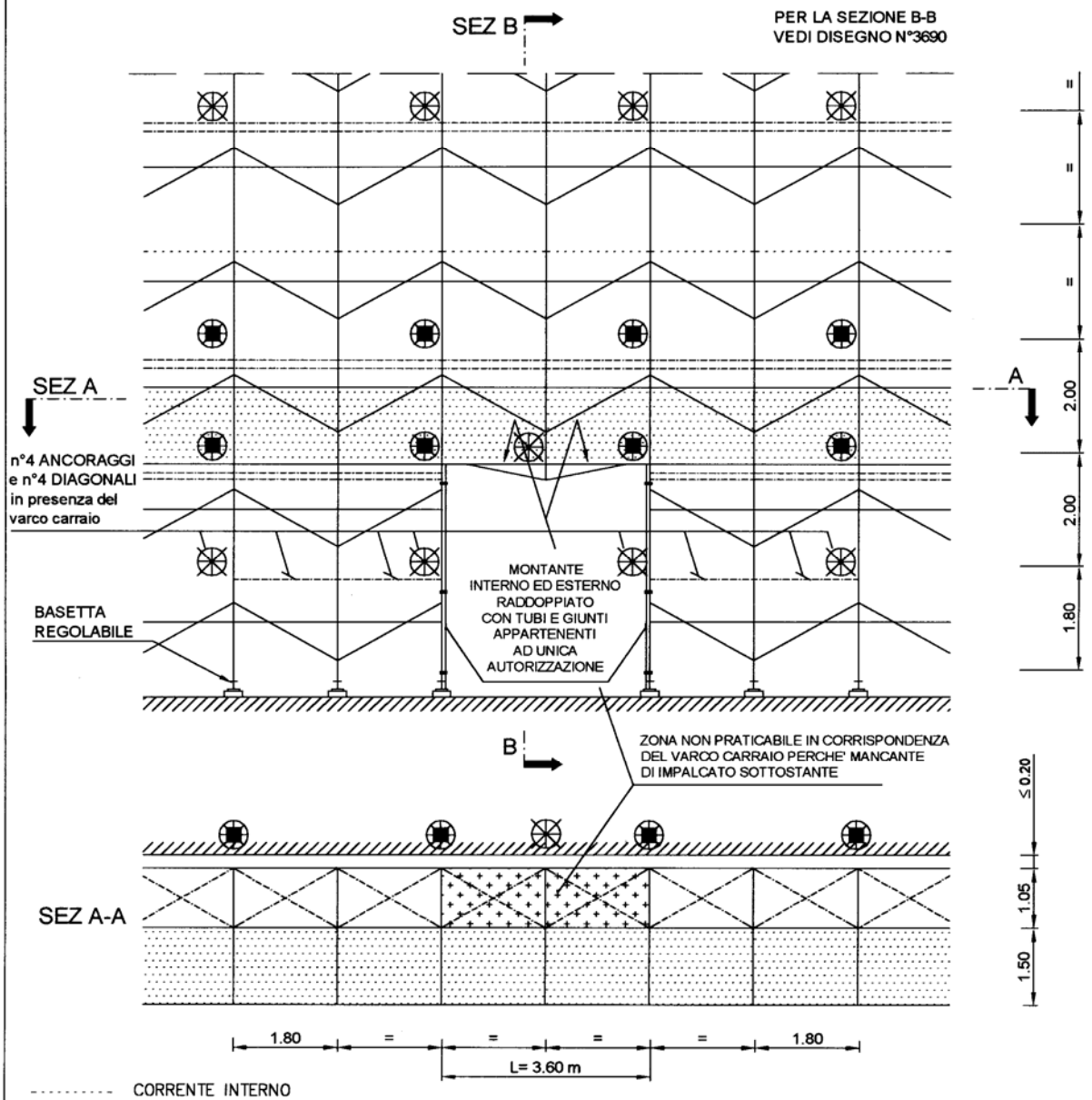
TITOLO
PARTICOLARE SCHEMA DI MONTAGGIO CON MENSOLA DI DISASSAMENTO

DISEGNO n° 3675
DATA Maggio 2001

TAVOLA 06

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

SCHEMA DI FACCIATA



CORRENTE INTERNO

DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA

CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA

DIAGONALE IN PIANTA

ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN

ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/0M-4 del 09.02.2000

Per l'impiego delle basette regolabili vedi dis.n° 3700

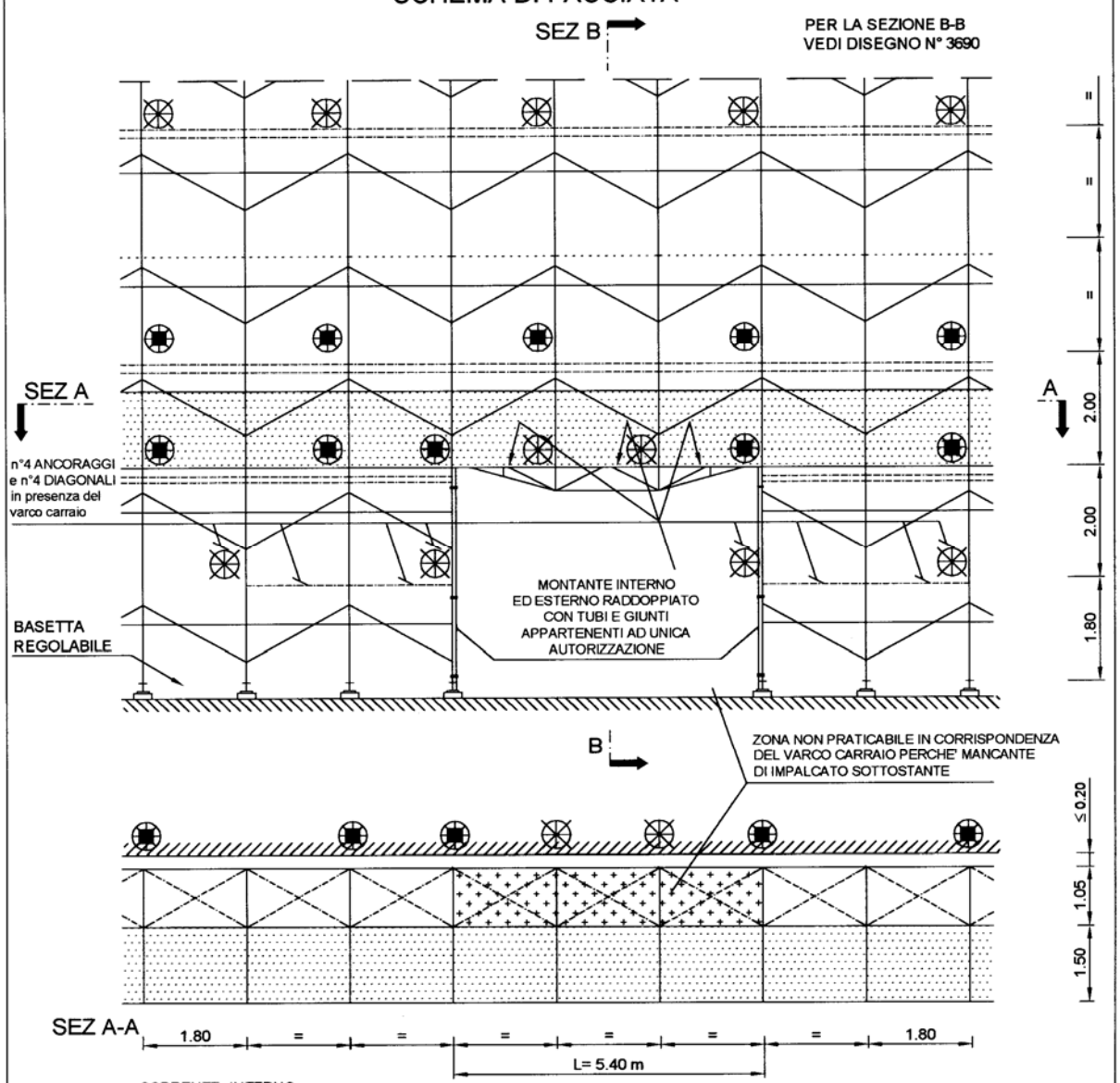
Per ilimiti di impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi anche TABELLA LIMITI DI IMPIEGO

NOTA BENE :
Il montante esterno viene raddoppiato fino a 4.00 m. di altezza (secondo piano di ponteggio) con tubi e giunti appartenenti ad unica autorizzazione

TITOLO	DISEGNO n°	
SCHEMA DI MONTAGGIO DEL PASSO CARRAIO DA 3.60 m	3680	TAVOLA 07
	DATA Maggio 2001	

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

SCHEMA DI FACCIATA



CORRENTE INTERNO

DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA

CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA

DIAGONALE IN PIANTA

ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN

ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300

Aut.Min.Prot.n°20065/0M-4 del 09.02.2000

Per l'impiego delle basette regolabili vedi dis.n° 3700

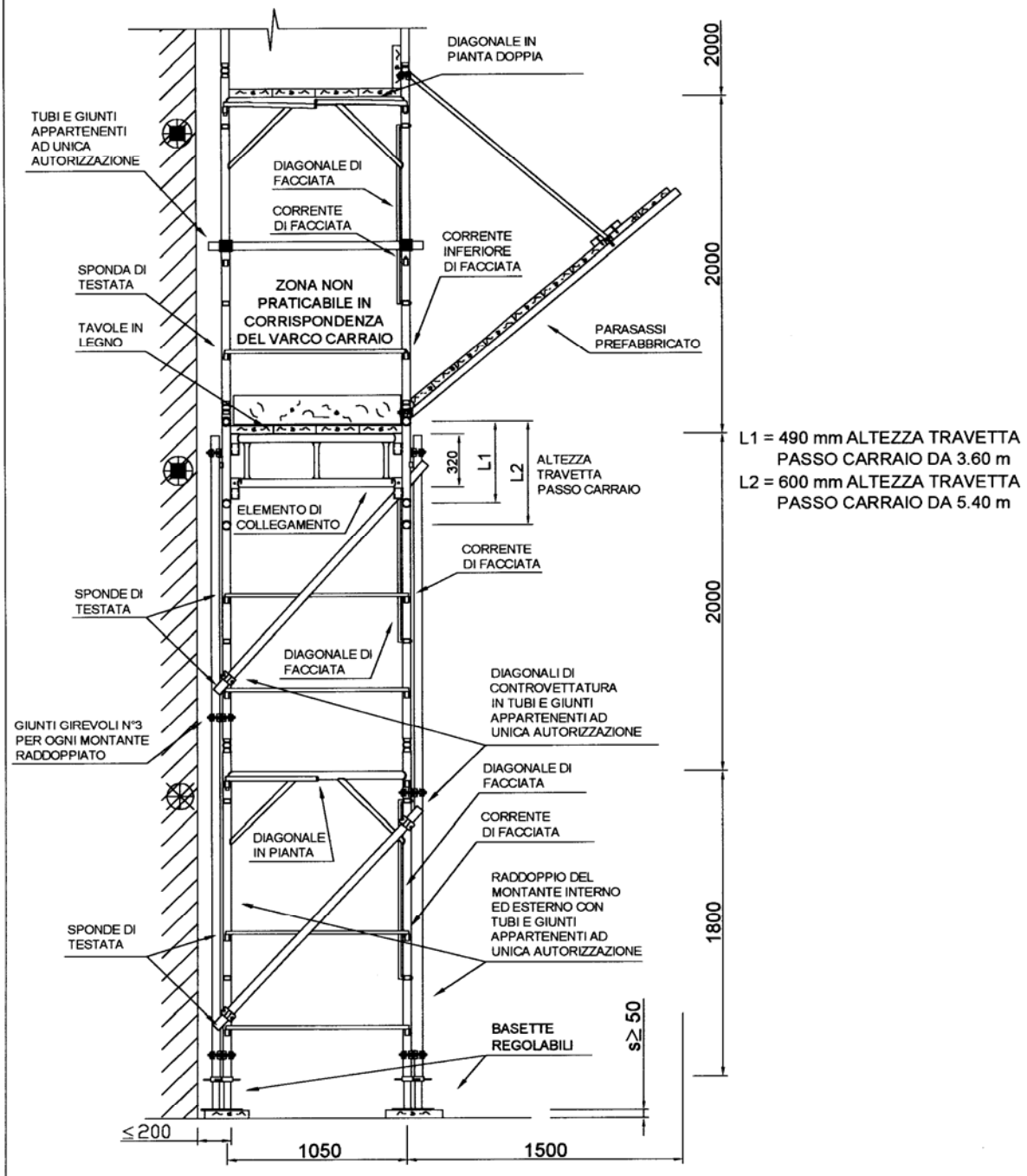
Per i limiti di impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi anche TABELLA LIMITI DI IMPIEGO

NOTA BENE :
Il montante esterno viene raddoppiato fino a 4.00 m. di altezza (secondo piano di ponteggio) con tubi e giunti appartenenti ad unica autorizzazione

TITOLO	DISEGNO n°
SCHEMA DI MONTAGGIO DEL PARASASSI E DEL PASSO CARRAIO DA 5.40 m	3685
	DATA Maggio 2001

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

PAGINA 08



ANCORAGGIO SPECIALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±900 daN

ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

Per la realizzazione degli ancoraggi,
vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/0M–4 del 09.02.2000

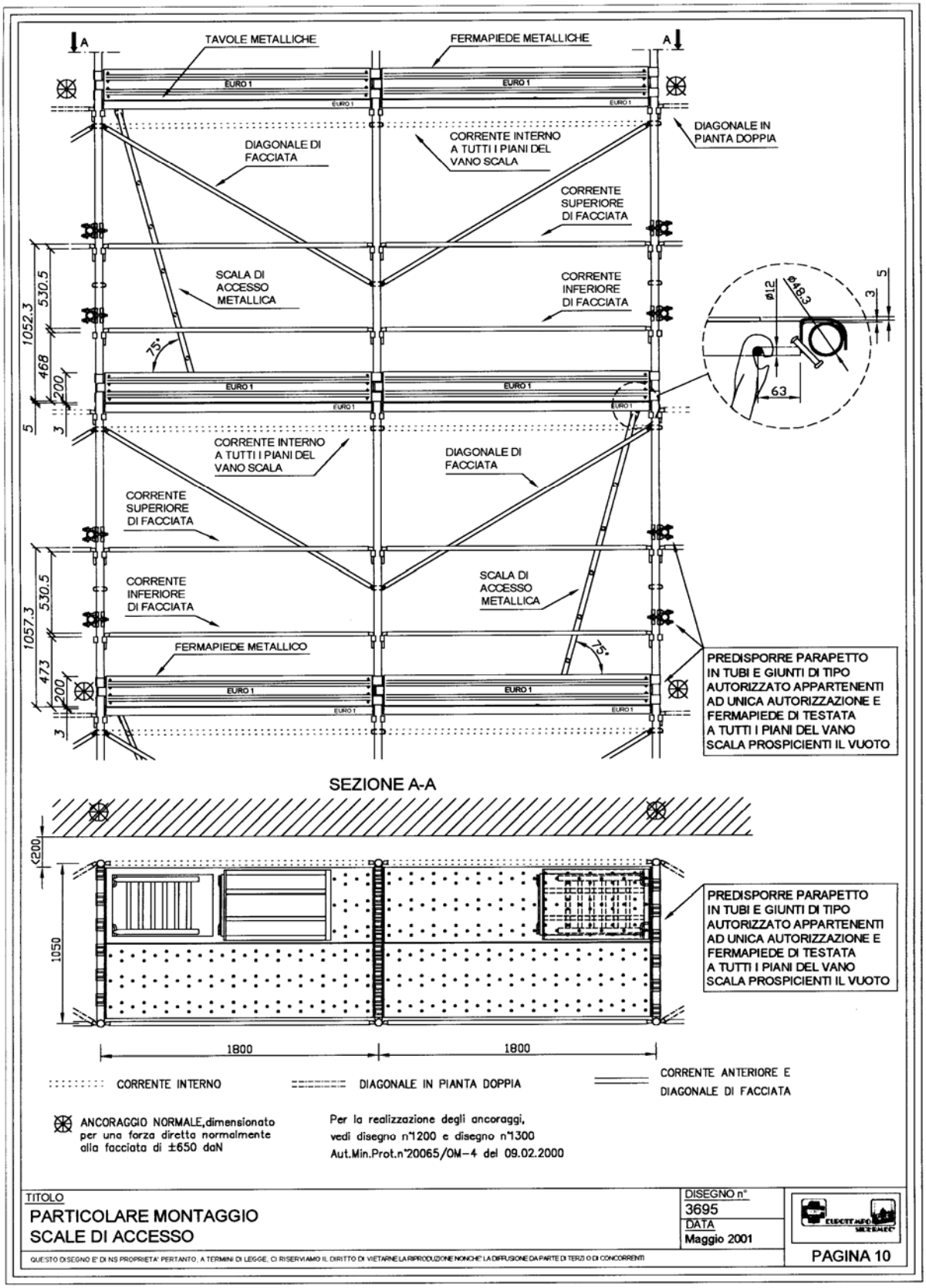
NOTA BENE :
Il montante esterno viene raddoppiato fino a 4.00 m. di altezza (secondo piano di ponteggio) con tubi e giunti di tipo autorizzati appartenenti ad unica autorizzazione

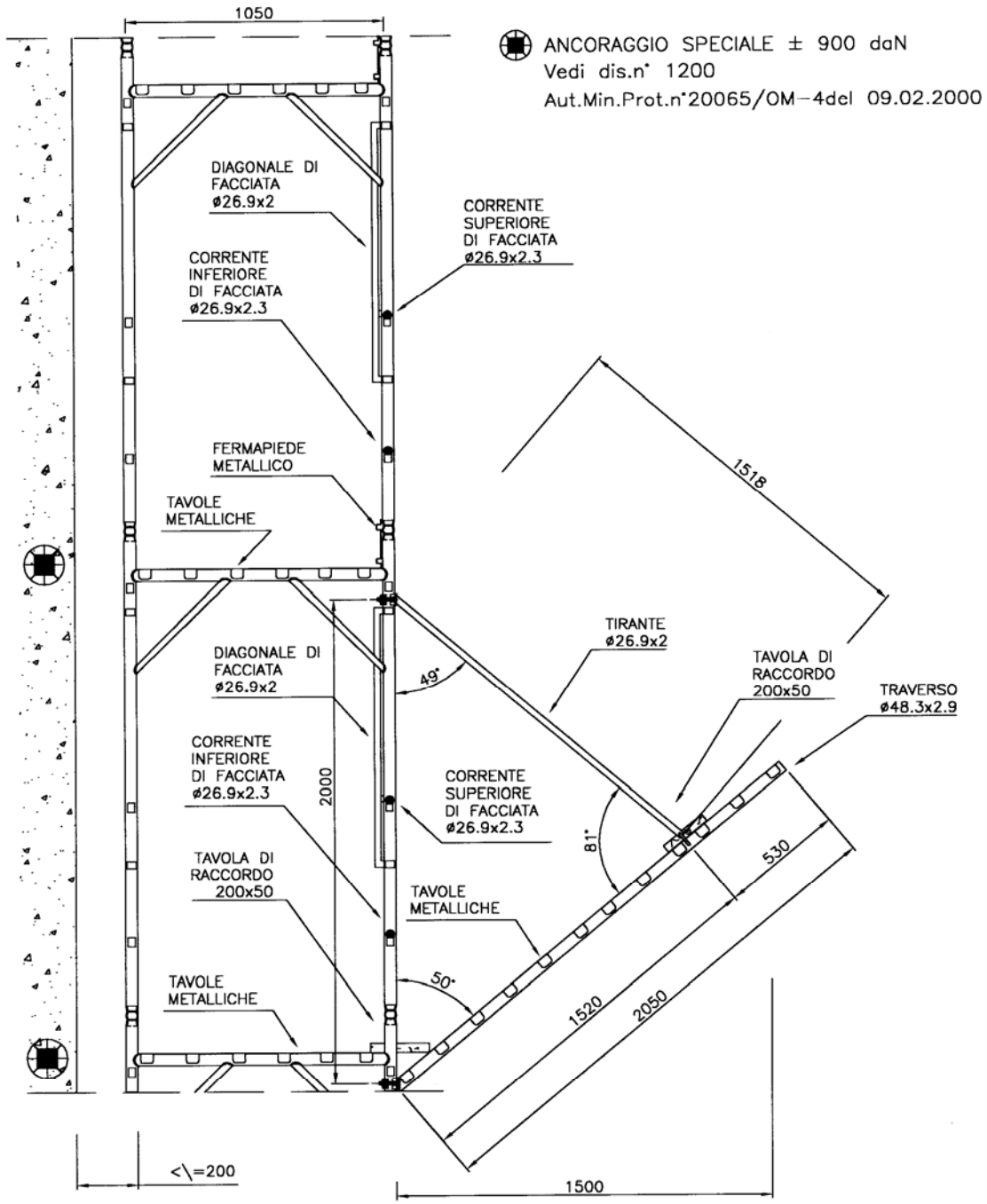
TITOLO
PARTICOLARE SCHEMA DI MONTAGGIO
CON PASSO CARRAIO DA 3.60 m / 5.40 m

DISEGNO n°
3690
DATA
Maggio 2001

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

PAGINA 09


A
TAVOLE METALLICHE
FERMAPIEDE METALLICHE
A
EURO 1
DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA
DIAGONALE DI FACCIATA
CORRENTE INTERNO A TUTTI I PIANI DEL VANO SCALA
CORRENTE SUPERIORE DI FACCIATA
SCALA DI ACCESSO METALLICA
CORRENTE INFERIORE DI FACCIATA
1052.3
530.5
468
200
5
3
75°
ø12
ø48.3
63
FERMAPIEDE METALLICO
1057.3
473
PREDISPORRE PARAPETTO IN TUBI E GIUNTI DI TIPO AUTORIZZATO APPARTENENTI AD UNICA AUTORIZZAZIONE E FERMAPIEDE DI TESTATA A TUTTI I PIANI DEL VANO SCALA PROSPICIENTI IL VUOTO
SEZIONE A-A
1050
1800
CORRENTE INTERNO
DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA
CORRENTE ANTERIORE E DIAGONALE DI FACCIATA
ANCORAGGIO NORMALE,dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1200 e disegno n°1300
Aut.Min.Prot.n°20065/0M-4 del 09.02.2000
TITOLO
PARTICOLARE MONTAGGIO SCALE DI ACCESSO
DISEGNO n°
3695
DATA
Maggio 2001
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI
PAGINA 10

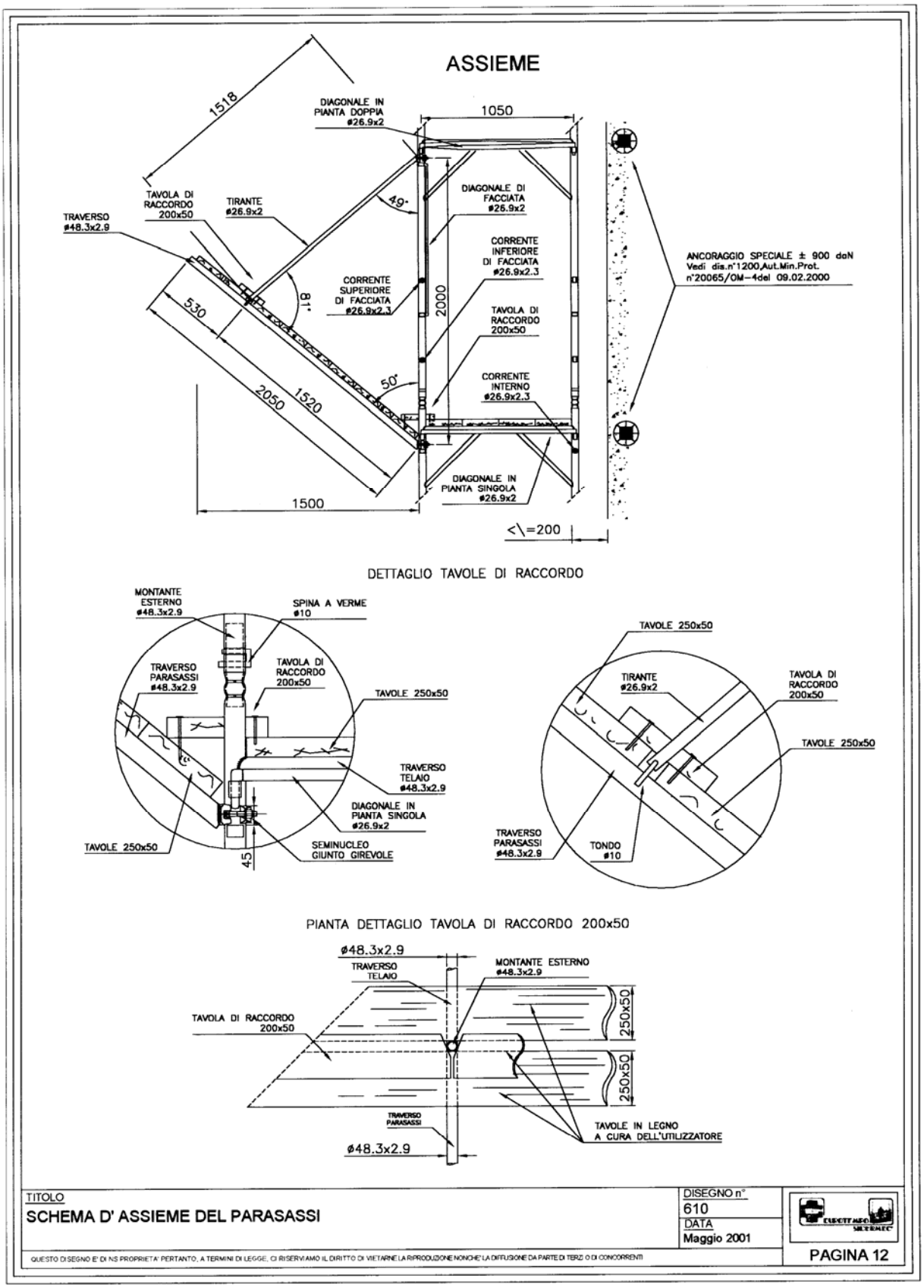


TITOLO
PARTICOLARE DELLA STILATA CON PARASASSI E TAVOLE METALLICHE

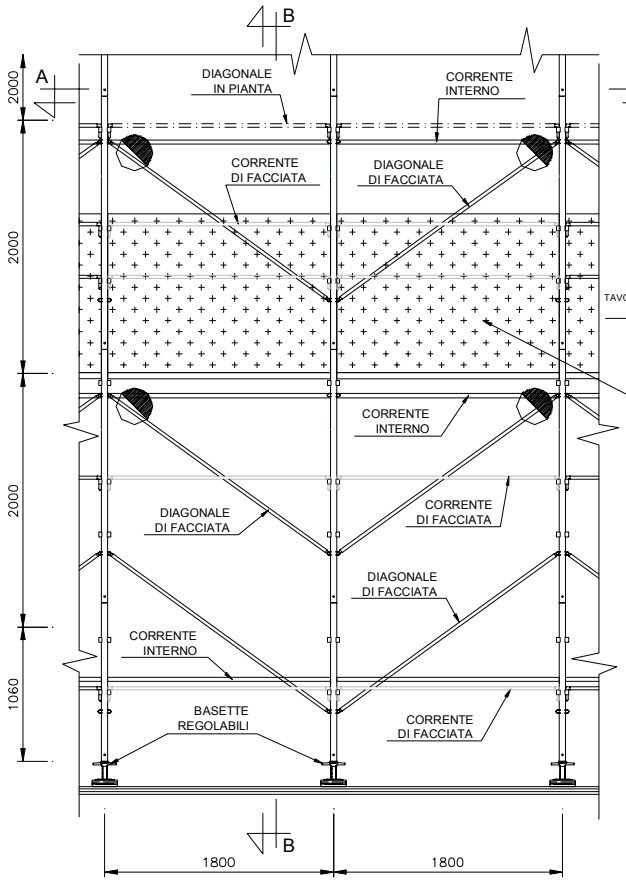
DISEGNO n° 3700
DATA Maggio 2000

TAVOLA 11

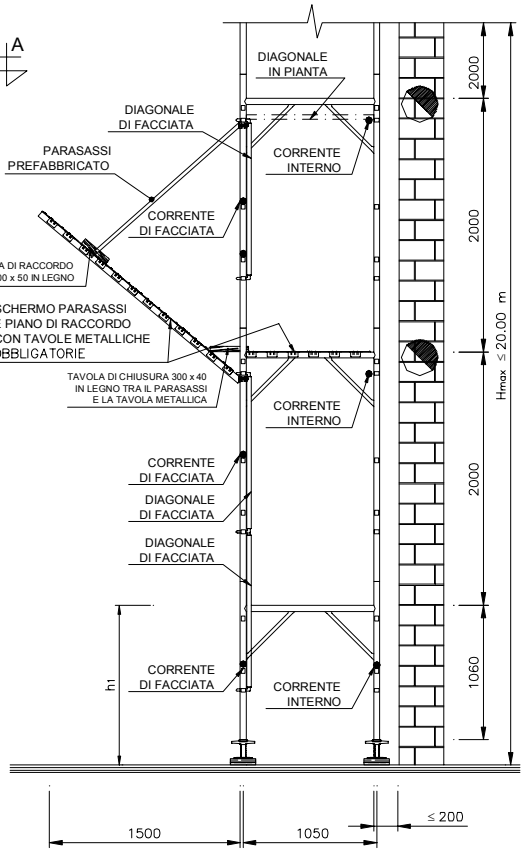
QUESTO DISEGNO E' DI NS.PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI


ASSIEME
1518
DIAGONALE IN PIANTA DOPPIA ø26.9x2
1050
TAVOLA DI RACCORDO 200x50
TIRANTE ø26.9x2
TRAVERSO ø48.3x2.9
49°
DIAGONALE DI FACCIATA ø26.9x2
CORRENTE INFERIORE DI FACCIATA ø26.9x2.3
CORRENTE SUPERIORE DI FACCIATA ø26.9x2.3
81°
2000
TAVOLA DI RACCORDO 200x50
530
50°
2050
1520
CORRENTE INTERNO ø26.9x2.3
ANCORAGGIO SPECIALE ± 900 daN
Vedi dis.n°1200,Aut.Min.Prot.
n°20065/OM-4del 09.02.2000
DIAGONALE IN PIANTA SINGOLA ø26.9x2
1500
<\=200
DETTAGLIO TAVOLE DI RACCORDO
MONTANTE ESTERNO ø48.3x2.9
SPINA A VERME ø10
TRAVERSO PARASASSI ø48.3x2.9
TAVOLA DI RACCORDO 200x50
TAVOLE 250x50
TRAVERSO TELAIO ø48.3x2.9
DIAGONALE IN PIANTA SINGOLA ø26.9x2
TAVOLE 250x50
SEMINUCLEO GIUNTO GIREVOLE
45
TAVOLE 250x50
TIRANTE ø26.9x2
TAVOLA DI RACCORDO 200x50
TAVOLE 250x50
TRAVERSO PARASASSI ø48.3x2.9
TONDO ø10
PIANTA DETTAGLIO TAVOLA DI RACCORDO 200x50
ø48.3x2.9
TRAVERSO TELAIO
MONTANTE ESTERNO ø48.3x2.9
TAVOLA DI RACCORDO 200x50
250x50
250x50
TRAVERSO PARASASSI
ø48.3x2.9
TAVOLE IN LEGNO A CURA DELL'UTILIZZATORE
TITOLO
SCHEMA D' ASSIEME DEL PARASASSI
DISEGNO n°
610
DATA
Maggio 2001
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI
PAGINA 12

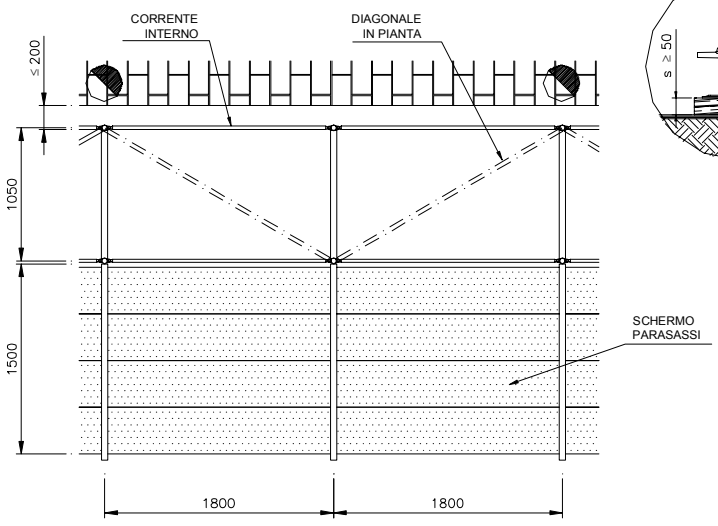
SCHEMA DI FACCIATA

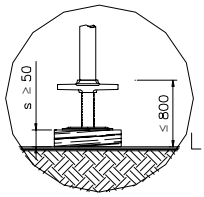


SEZIONE B-B

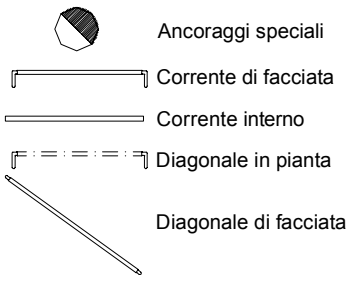


SEZIONE A-A





LEGENDA:



Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, si veda TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

h1 = Altezza misurata dal piano di appoggio dell' elemento di ripartizione all' estradosso del primo impalcato

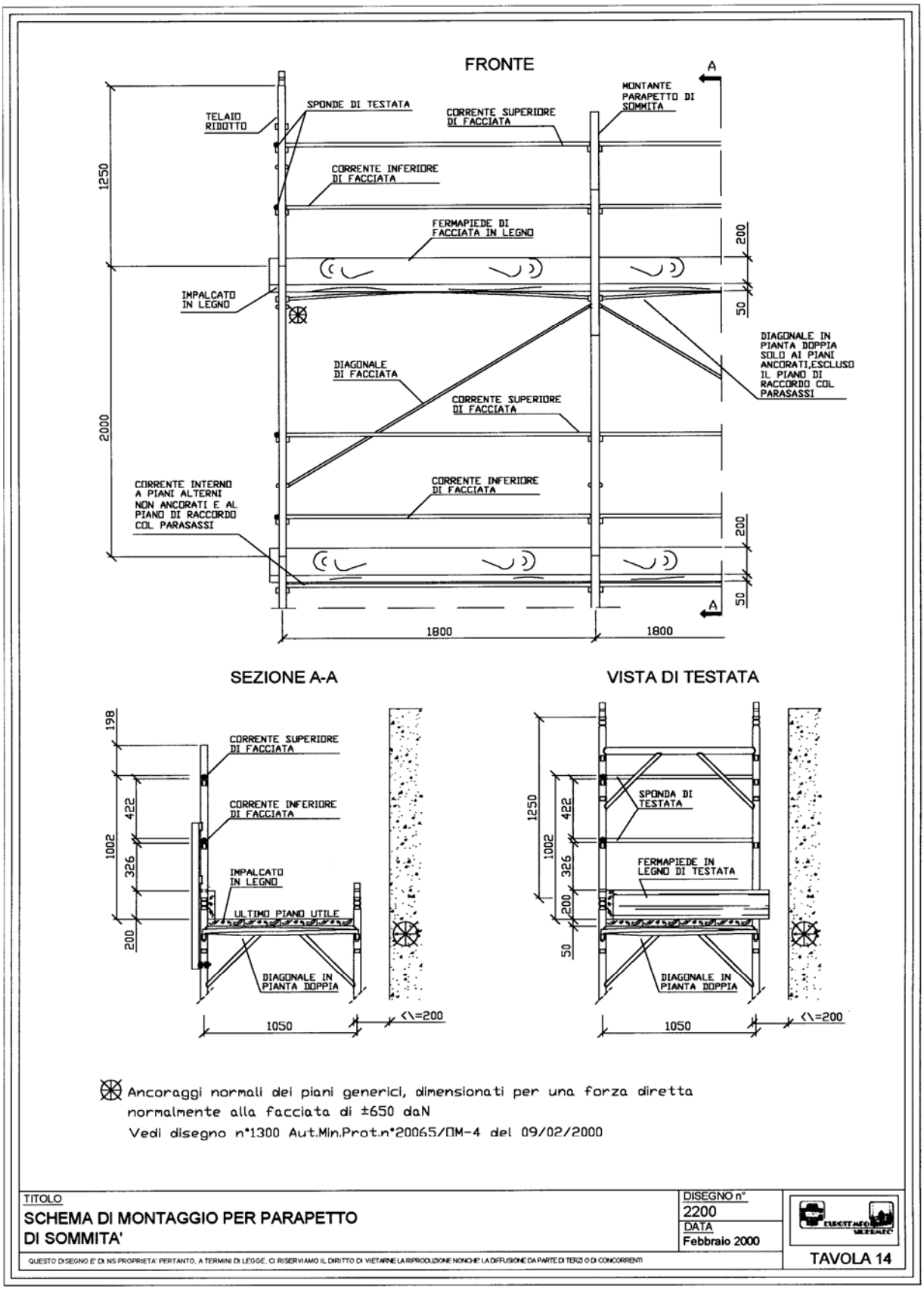
TITOLO

SCHEMA DI MONTAGGIO TELAIO RIDOTTO

DISEGNO 13

DATA 5 Dicembre 2003

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



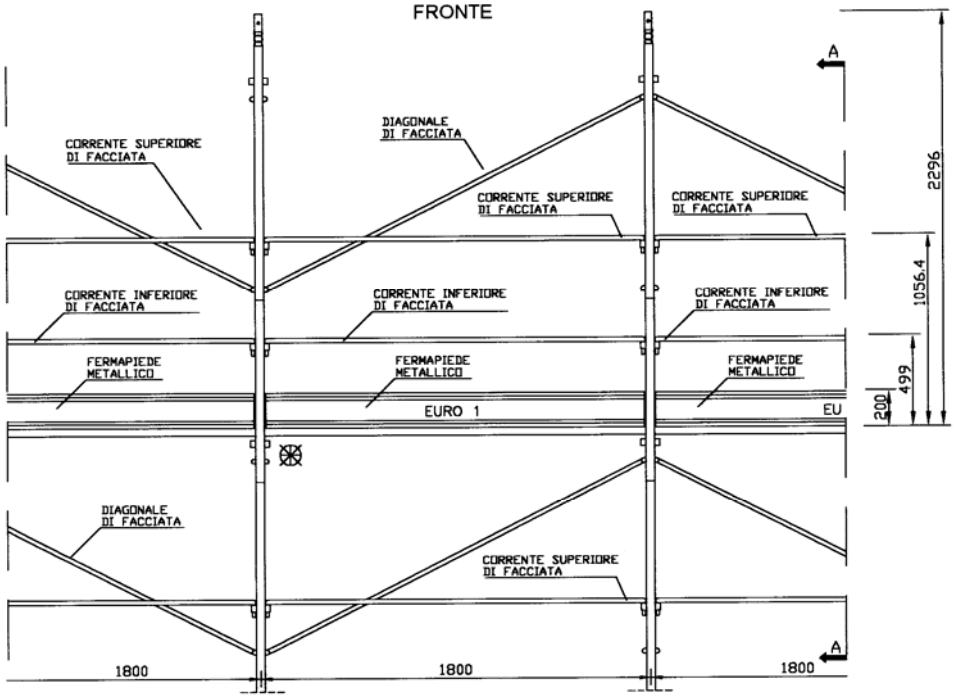
Ancoraggi normali dei piani generici, dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Vedi disegno n°1300 Aut.Min.Prot.n°20065/0M-4 del 09/02/2000

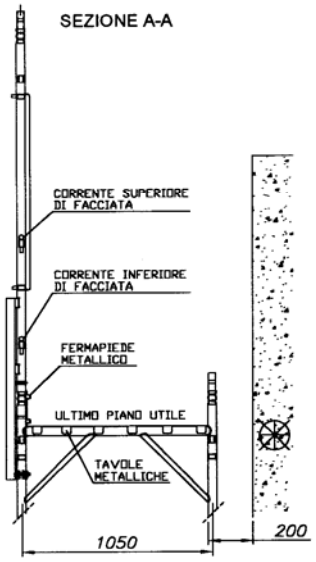
TITOLO	DISEGNO n°	
SCHEMA DI MONTAGGIO PER PARAPETTO DI SOMMITA'	2200	TAVOLA 14
	DATA Febbraio 2000	

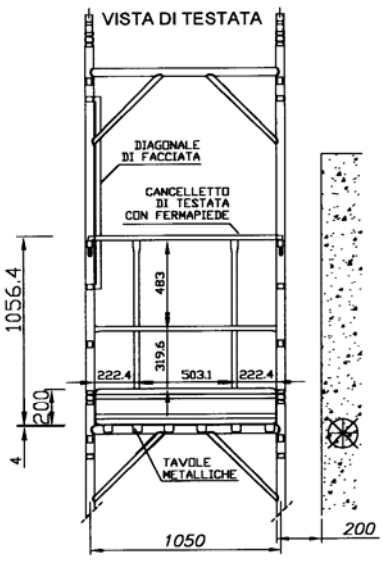
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

NOTA BENE:
IL PRESENTE SISTEMA DI PROTEZIONE COLLETIVA CONTRO LE CADUTE, DEVE INTENDERSI DESTINATO AL SERVIZIO ESCLUSIVO DELL'ULTIMO PIANO PRATICABILE DEL PONTEGGIO. PERTANTO E' ESPRESSAMENTE VIETATO L'IMPIEGO DI TALE SISTEMA A PROTEZIONE DI POSTI DI LAVORO DIVERSI DAL PREDETTO PIANO

FRONTE







Ancoraggi normali dei piani generici, dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Vedi disegno n°1300 Aut.Min.Prot.n°20065/DM-4 del 09.02.2000

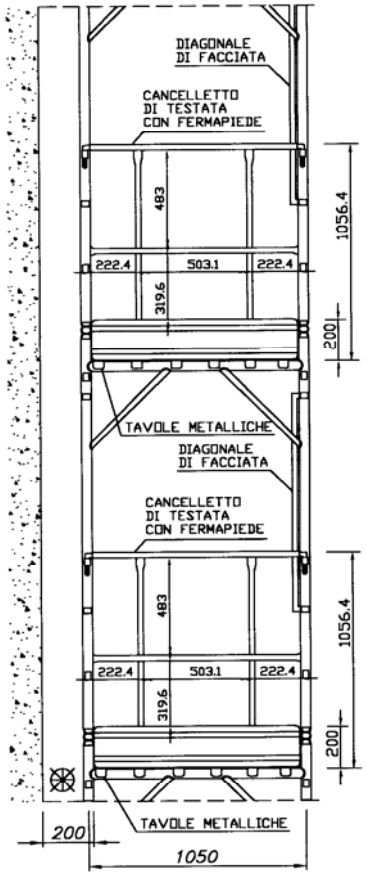
TITOLO
PARTICOLARE DEL MONTAGGIO DEL MONTANTE DI SOMMITA'
H= 2100 mm CON IMPALCATI METALLICI

DISEGNO n° 3630
DATA Giugno 2000

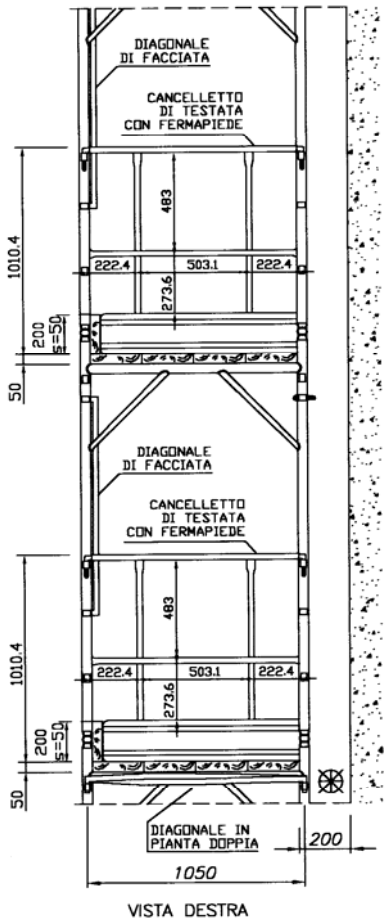
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

TAVOLA 15

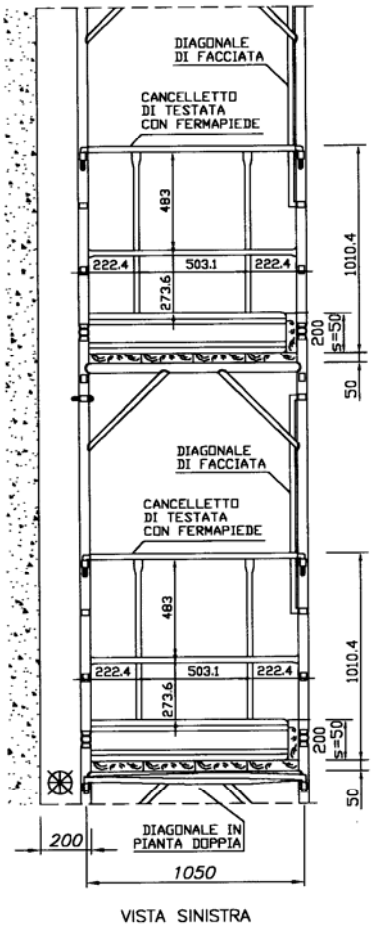
VISTA DI TESTATA CON TAVOLE METALLICHE



VISTA DI TESTATA CON TAVOLE IN LEGNO



VISTA DESTRA



VISTA SINISTRA

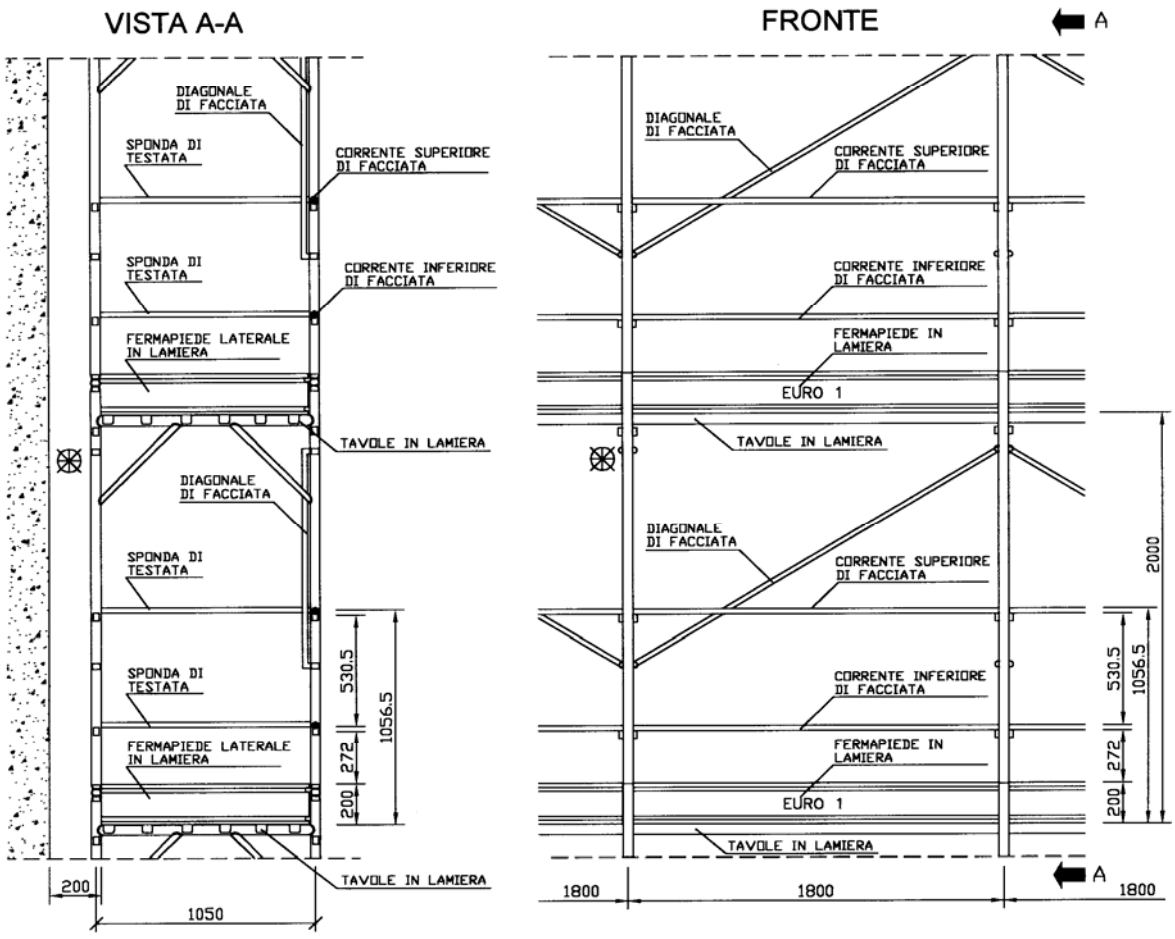
⊗ Ancoraggi normali dei piani generici, dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Vedi disegno n°1300 Aut.Min.Prot.n°20065/□M-4 del 09.02.2000

TITOLO
DETTAGLIO DEL MONTAGGIO DEL CANCELLETTO DI TESTATA CON IMPALCATI METALLICI E IN LEGNO

DISEGNO n° 3611
DATA Giugno 2000

TAVOLA 16

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



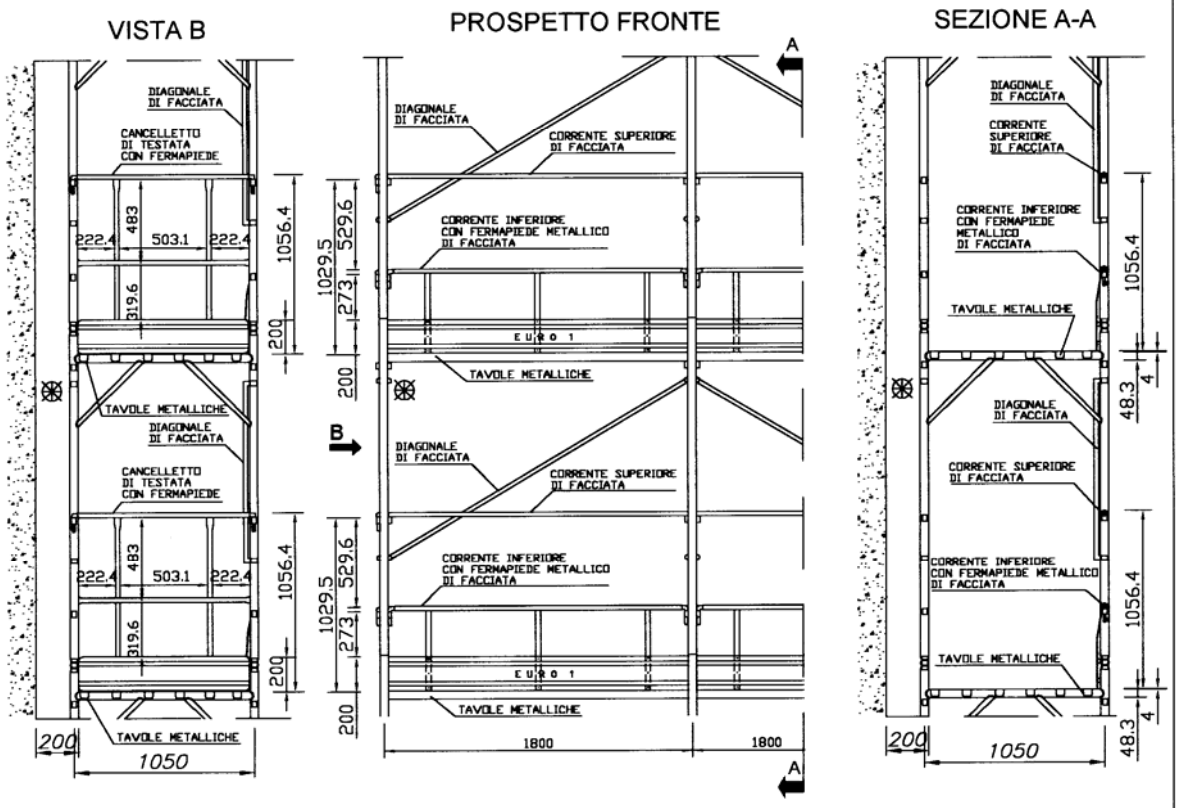
Ancoraggi normali dei piani generici, dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN
Vedi disegno n°1300 Aut. Min. Prot. n° 20065/□M-4 del 09.02.2000

TITOLO
PARTICOLARE DELLA DISPOSIZIONE DEGLI IMPALCATI DEI PARAPETTI E DEI FERMAPIEDI

DISEGNO n°
3600
DATA
Maggio 2000

TAVOLA 17

QUESTO DISEGNO E' DI N/S PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

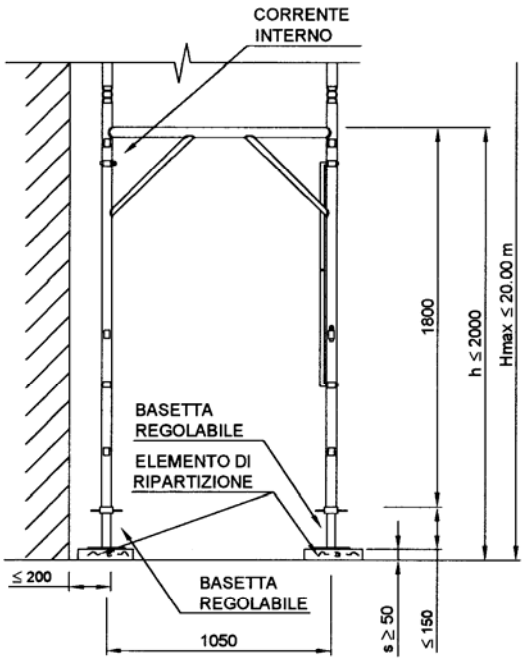


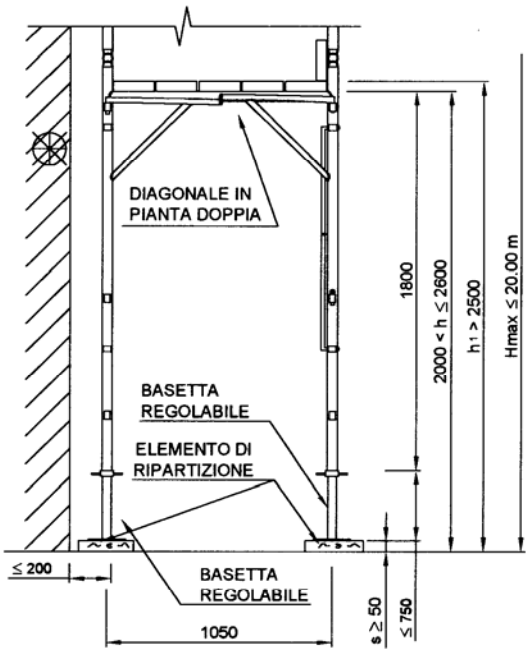
NOTA 1 :
Il corrente inferiore con il fermapiede metallico, puo essere impiegato solo quando i piani di lavoro sono costituiti da impalcati metallici di cui l'estensione
Prot. n° 21109/0M-4 del 25/07/2000

Ancoraggi normali dei piani generici, dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daNVedi disegno n°1300
Vedi disegno n°1300 Aut.Min.Prot.n°20065/0M-4 del 09.02.2000

TITOLO	DISEGNO n°	
PARTICOLARE DEL MONTAGGIO DEL CORRENTE INFERIORE CON FERMAPIEDE METALLICO	3610 DATA Giugno 2000	TAVOLA 18

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI





ANCORAGGIO NORMALE, dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata di ±650 daN

Per la realizzazione degli ancoraggi, vedi disegno n°1300
Aut. Min. Prot.n°20065/OM–4 del 09.02.2000

Elemento di ripartizione del carico sul terreno S ≥50 mm
Art.5 lett. c–D.M.2/9/68

Per h_1 > 2500 mm il primo piano del ponteggio, non è utilizzabile perchè mancante di impalcato sottoponte

PER LE ULTERIORI PRESCRIZIONI DI MONTAGGIO SI VEDA DIS.n°1100 Prot n°20065/OM-4 del 09/02/2000

PER 2000 < h ≤ 2600 mm LE PIASTRE VANNO FISSATE AGLI ELEMENTI DI RIPARTIZIONE CHE DEVONO INTERESSARE ALMENO DUE MONTANTI CONTIGUI, OVVERO IL TELAIO VA CHIUSO ALLA BASE CON STOCCO IN TUBO E GIUNTI ORTOGONALI APPARTENENTI AD UNICA AUTORIZZAZIONE ED INOLTRE DEVE ESSERE ANCORATO IL 1° PIANO

Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano campagna, all'estradosso dell'ultimo impalcato

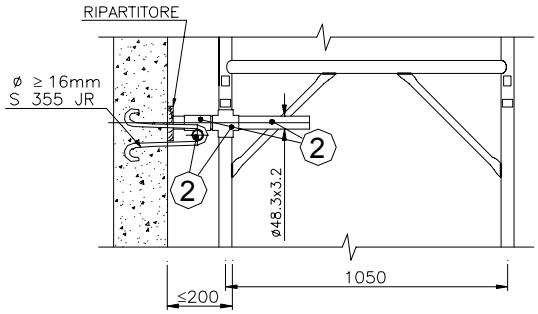
TITOLO
DISPOSIZIONE PER L' IMPIEGO DELLE BASETTE REGOLABILI

DISEGNO n° 3700/01
DATA Maggio 2001

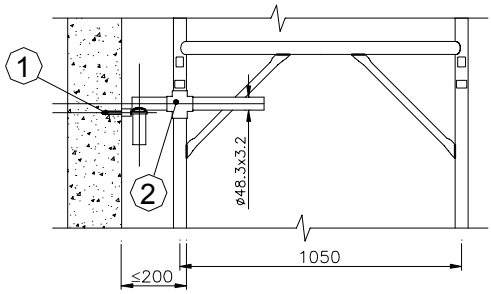
TAVOLA 19

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

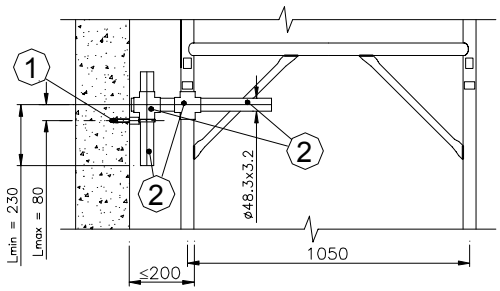
ANCORAGGIO AD ANELLO



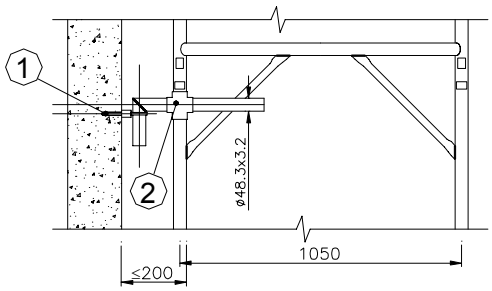
ANCORAGGIO " tipo A " CON TUBO Ø 48.3 x 3.2
E TASSELLO MECCANICO / CHIMICO



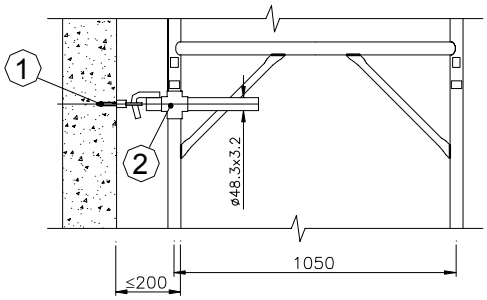
ANCORAGGIO CON STOCCO E
TASSELLO MECCANICO / CHIMICO



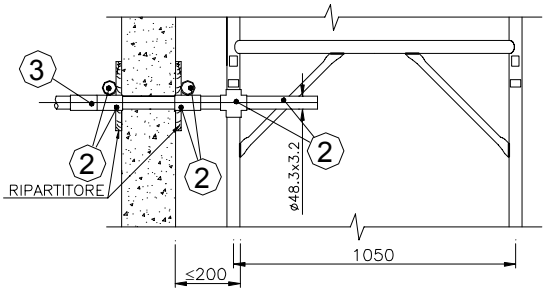
ANCORAGGIO " tipo B " CON TUBO Ø 48.3 x 3.2
E TASSELLO MECCANICO / CHIMICO



ANCORAGGIO CON STOCCO CON TONDINO
E TASSELLO MECCANICO / CHIMICO



ANCORAGGIO A CRAVATTA



① Le prestazioni dei tasselli devono essere desunte dai dati sperimentali forniti dalle ditte costruttrici e/o da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione del ponteggio,al fine di accertare il rispetto del grado di sicurezza.

② Tubi,giunti ortogonali e giunto supplementare di tenuta ③ appartenenti ad unica autorizzazione

NOTA GENERALE

Ancoraggi normali dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ± 650 daN

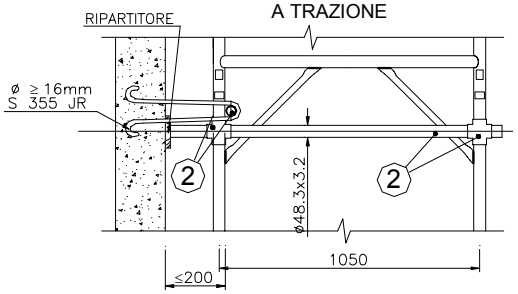
Il sistema ancoraggio-parete deve essere dimensionato in modo da resistere ad uno sforzo di 650 daN, con un grado di sicurezza non inferiore a 2,5

TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO
ANCORAGGI NORMALI DA ± 650 daN

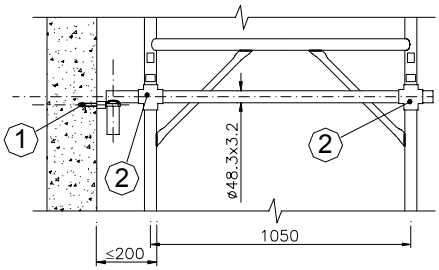
DISEGNO	DATA
20	27 Marzo 2003

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

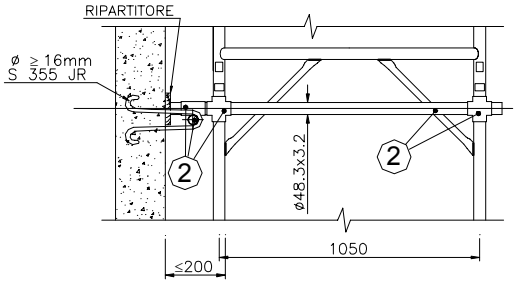
ANCORAGGIO AD ANELLO
A TRAZIONE



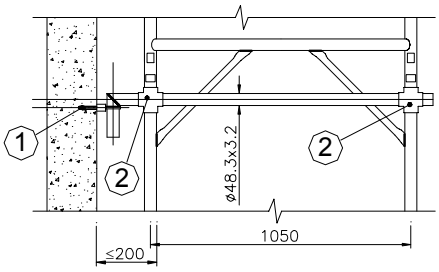
ANCORAGGIO " tipo A " CON TUBO Ø 48.3 x 3.2
E TASSELLO MECCANICO / CHIMICO



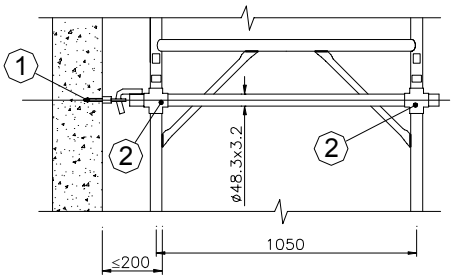
ANCORAGGIO AD ANELLO
A SBADACCHIO

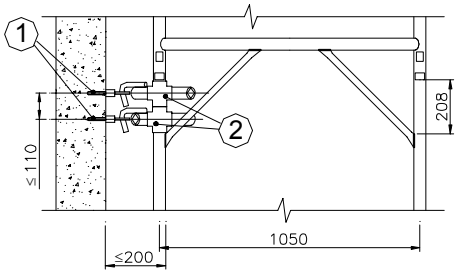


ANCORAGGIO " tipo B " CON TUBO Ø 48.3 x 3.2
E TASSELLO MECCANICO / CHIMICO

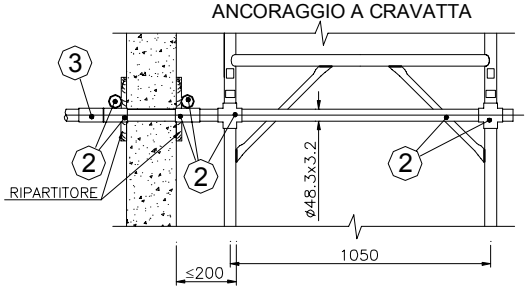


ANCORAGGIO CON STOCCO CON TONDINO
E TASSELLO MECCANICO / CHIMICO

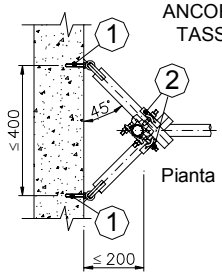




ANCORAGGIO A CRAVATTA



ANCORAGGIO A " V " CON STOCCO E
TASSELLO MECCANICO / CHIMICO



① Le prestazioni dei tasselli devono essere desunte dai dati sperimentali forniti dalle ditte costruttrici e/o da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione del ponteggio, al fine di accertare il rispetto del grado di sicurezza.

② Tubi,giunti ortogonali e giunto supplementare di tenuta ③appartenenti ad unica autorizzazione

NOTA GENERALE

Ancoraggi speciali dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata di ± 900 daN

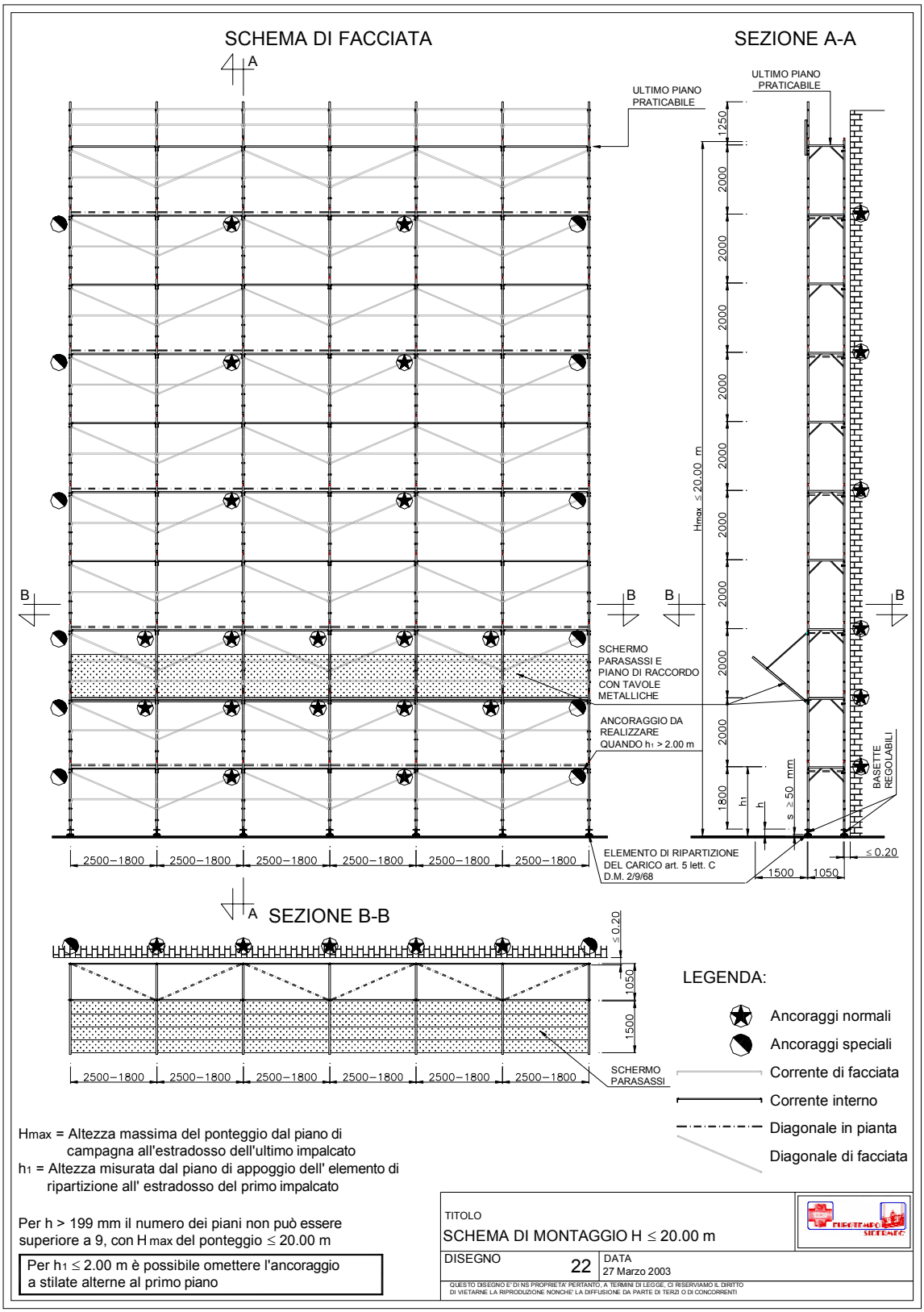
Il sistema ancoraggio-parete deve essere dimensionato in modo da resistere ad uno sforzo di 900 daN, con un grado di sicurezza non inferiore a 2,5

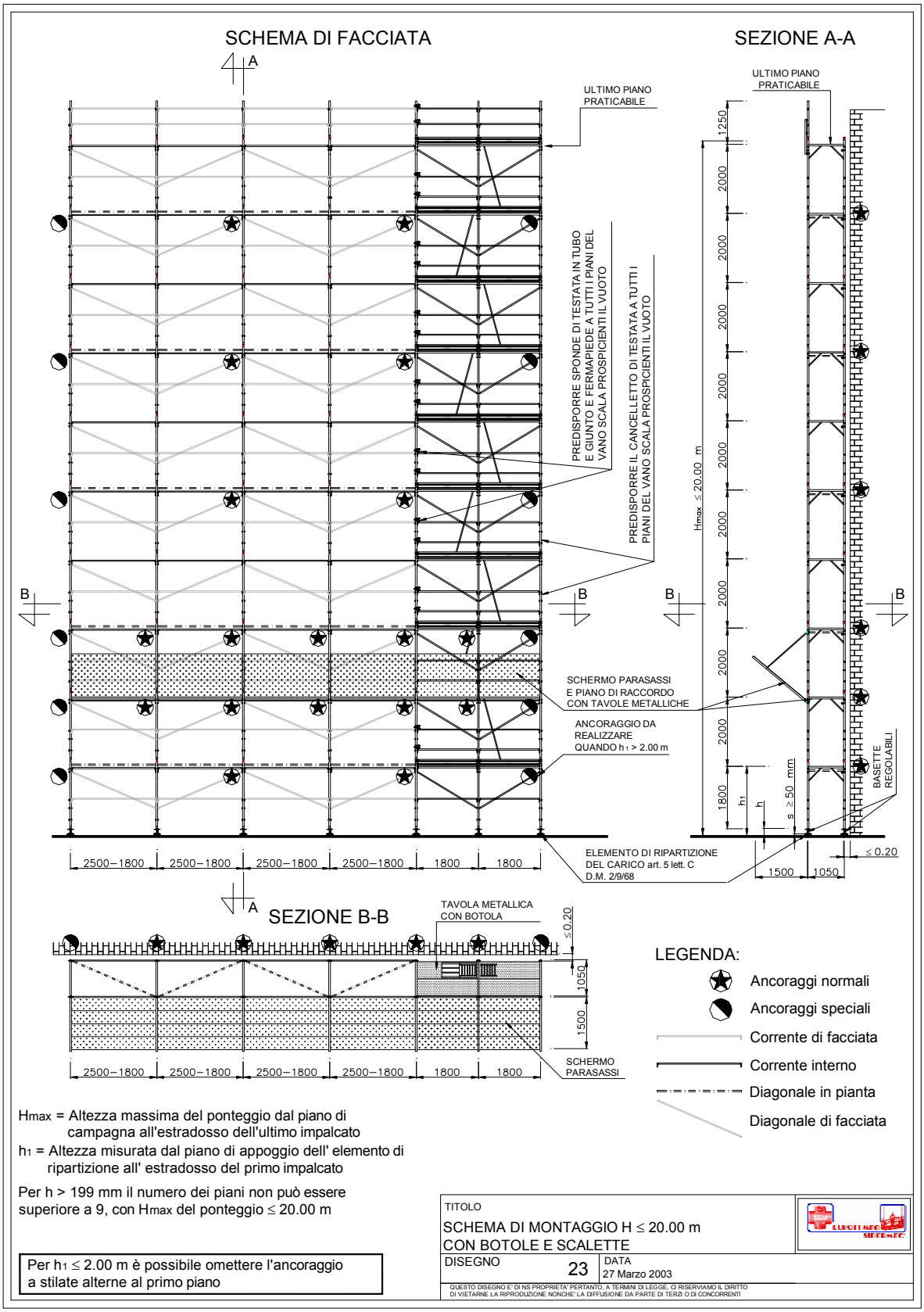
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO
ANCORAGGI SPECIALI DA ± 900 daN

DISEGNO 21

DATA
27 Marzo 2003

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI


SCHEMA DI FACCIATA
SEZIONE A-A
ULTIMO PIANO PRATICABILE
ULTIMO PIANO PRATICABILE
Hmax ≤ 20.00 m
SCHERMO PARASASSI E PIANO DI RACCORDO CON TAVOLE METALLICHE
ANCORAGGIO DA REALIZZARE QUANDO h1 > 2.00 m
BASETTE REGOLABILI
s ≥ 50 mm
h1
h
2500–1800
ELEMENTO DI RIPARTIZIONE DEL CARICO art. 5 lett. C D.M. 2/9/68
1500
1050
≤ 0.20
SEZIONE B-B
SCHERMO PARASASSI
LEGENDA:
Ancoraggi normali
Ancoraggi speciali
Corrente di facciata
Corrente interno
Diagonale in pianta
Diagonale di facciata
Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato
h1 = Altezza misurata dal piano di appoggio dell' elemento di ripartizione all' estradosso del primo impalcato
Per h > 199 mm il numero dei piani non può essere superiore a 9, con H max del ponteggio ≤ 20.00 m
Per h1 ≤ 2.00 m è possibile omettere l'ancoraggio a stilate alterne al primo piano
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO H ≤ 20.00 m
DISEGNO 22
DATA 27 Marzo 2003
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI


SCHEMA DI FACCIATA
SEZIONE A-A
ULTIMO PIANO PRATICABILE
PREDISPORRE SPONDE DI TESTATA IN TUBO E GIUNTO E FERMAPIEDE A TUTTI I PIANI DEL VANO SCALA PROSPICIENTI IL VUOTO
PREDISPORRE IL CANCELLETTO DI TESTATA A TUTTI I PIANI DEL VANO SCALA PROSPICIENTI IL VUOTO
SCHERMO PARASASSI E PIANO DI RACCORDO CON TAVOLE METALLICHE
ANCORAGGIO DA REALIZZARE QUANDO h1 > 2.00 m
ELEMENTO DI RIPARTIZIONE DEL CARICO art. 5 lett. C D.M. 2/9/68
BASETTE REGOLABILI
Hmax ≤ 20.00 m
s ≥ 50 mm
2500–1800
1800
1500
1050
≤ 0.20
SEZIONE B-B
TAVOLA METALLICA CON BOTOLA
SCHERMO PARASASSI
LEGENDA:
Ancoraggi normali
Ancoraggi speciali
Corrente di facciata
Corrente interno
Diagonale in pianta
Diagonale di facciata

Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

h1 = Altezza misurata dal piano di appoggio dell' elemento di ripartizione all' estradosso del primo impalcato

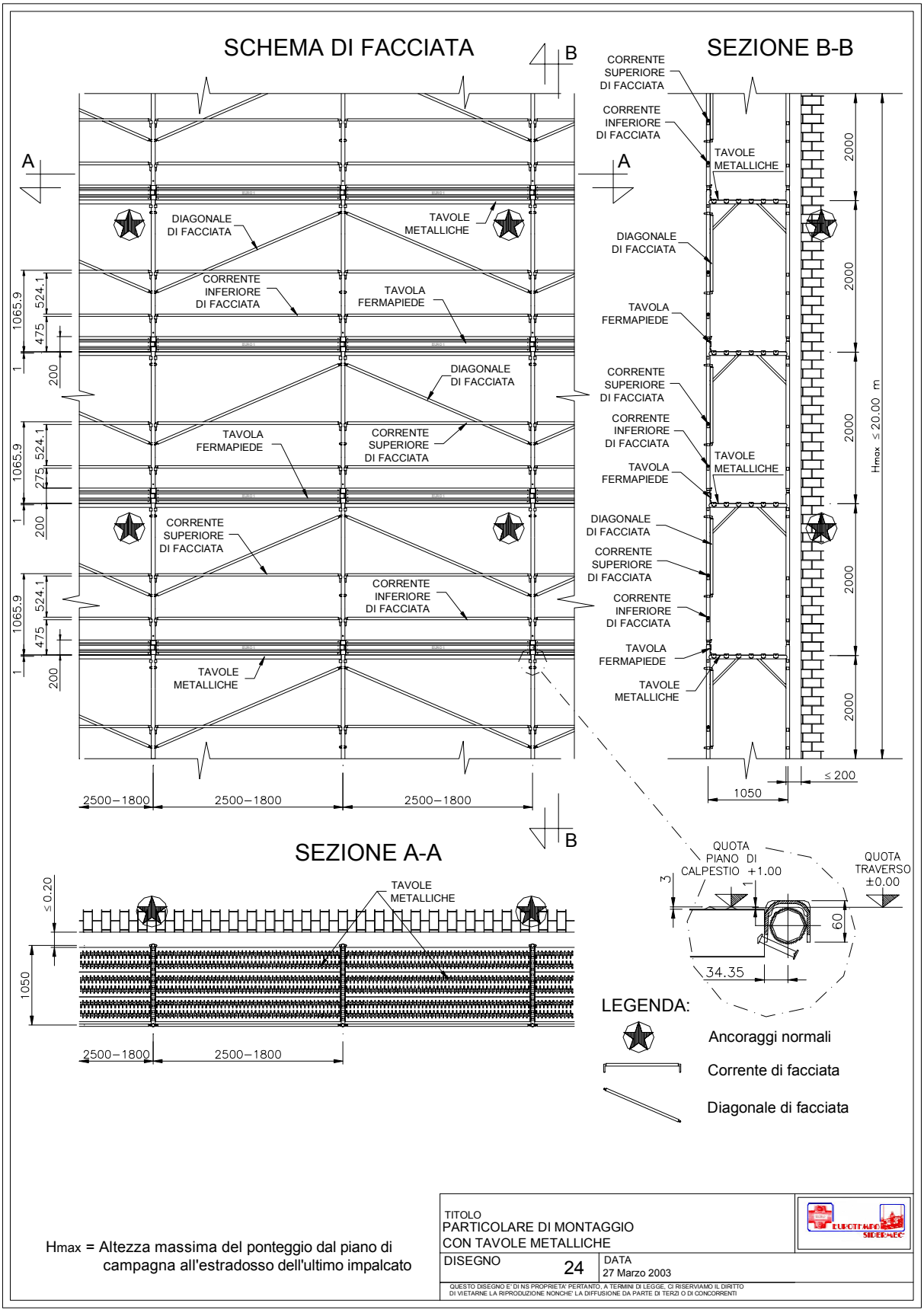
Per h > 199 mm il numero dei piani non può essere superiore a 9, con Hmax del ponteggio ≤ 20.00 m

Per h1 ≤ 2.00 m è possibile omettere l'ancoraggio a stilate alterne al primo piano

TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO H ≤ 20.00 m
CON BOTOLE E SCALETTE

DISEGNO 23 | DATA 27 Marzo 2003

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



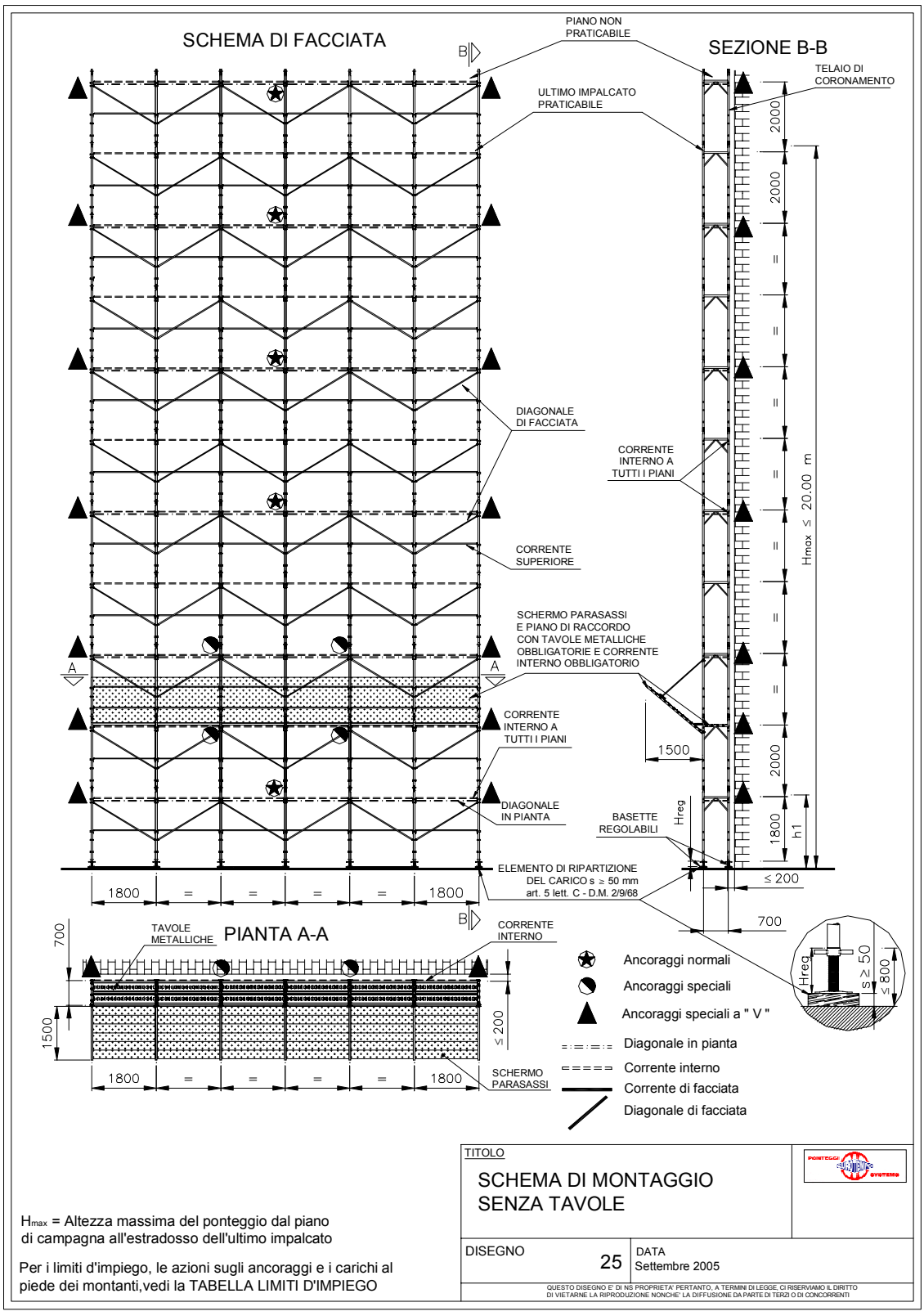
Hmax = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

TITOLO
PARTICOLARE DI MONTAGGIO
CON TAVOLE METALLICHE

DISEGNO 24

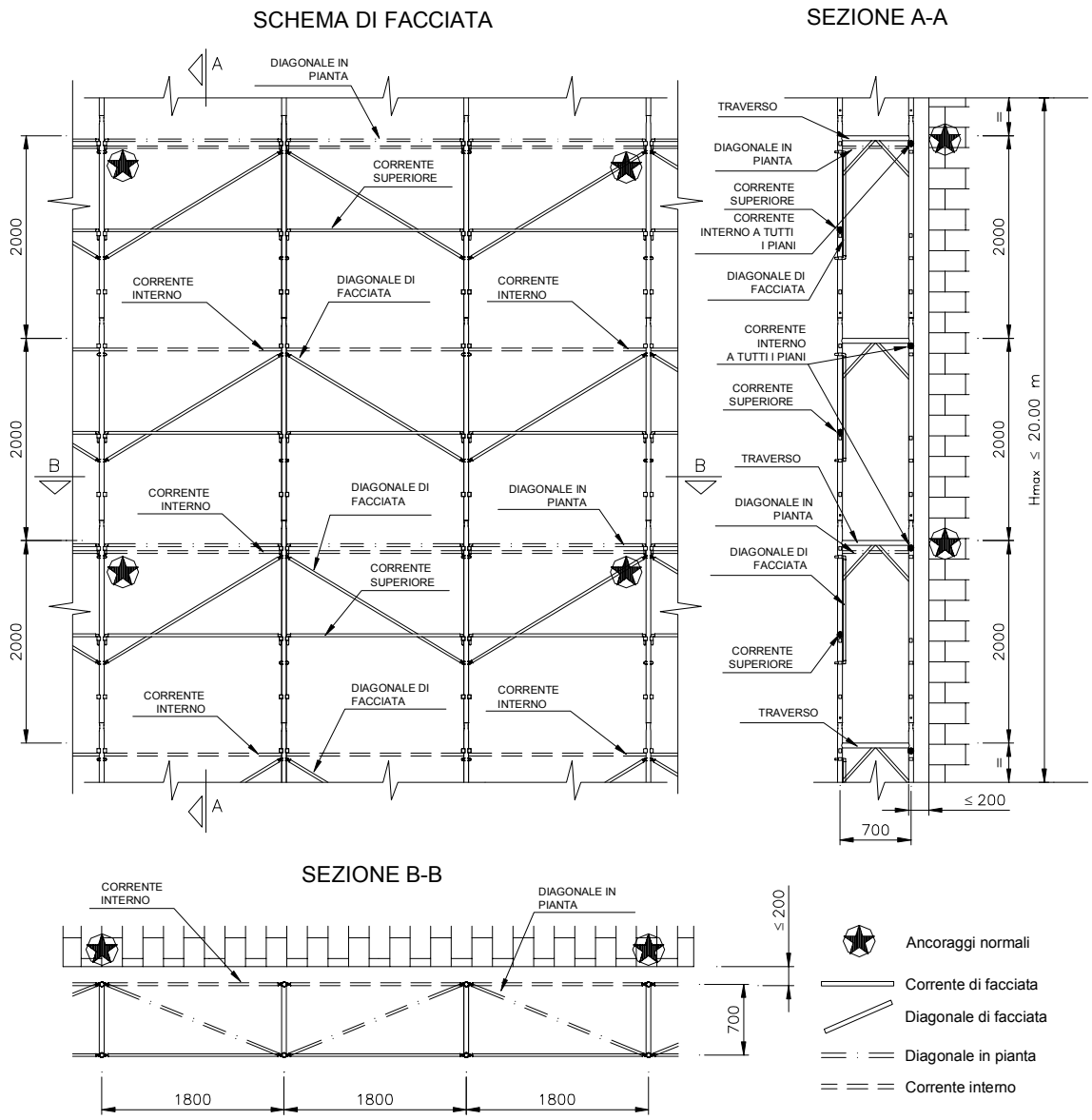
DATA
27 Marzo 2003

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



H_{max} = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti,vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO



H_{max} = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

TITOLO	
PARTICOLARE DI MONTAGGIO SENZA TAVOLE	
DISEGNO 26	DATA Settembre 2005

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE

Questo Sistema, da noi denominato MULTIFUNZIONE UNIK è un sistema APERTO perché è continuamente ampliato da nuove autorizzazioni di modelli di ponteggi che contengono elementi ed accessori già autorizzati.

Attualmente il sistema si compone di tre ponteggi autorizzati:

Ponteggio multidirezionale 2500 L	Aut. Min. Prot. N. 15/VI/8338 del 09.05.2006
Ponteggio a telai tipo portale 2500 LT	Aut. Min. Prot. N. 15/VI/8236 del 31.05.2007
Ponteggio ad elementi componibili 2500 LZ	Aut. Min. Prot. N. 15/VI/8235 del 31.05.2007

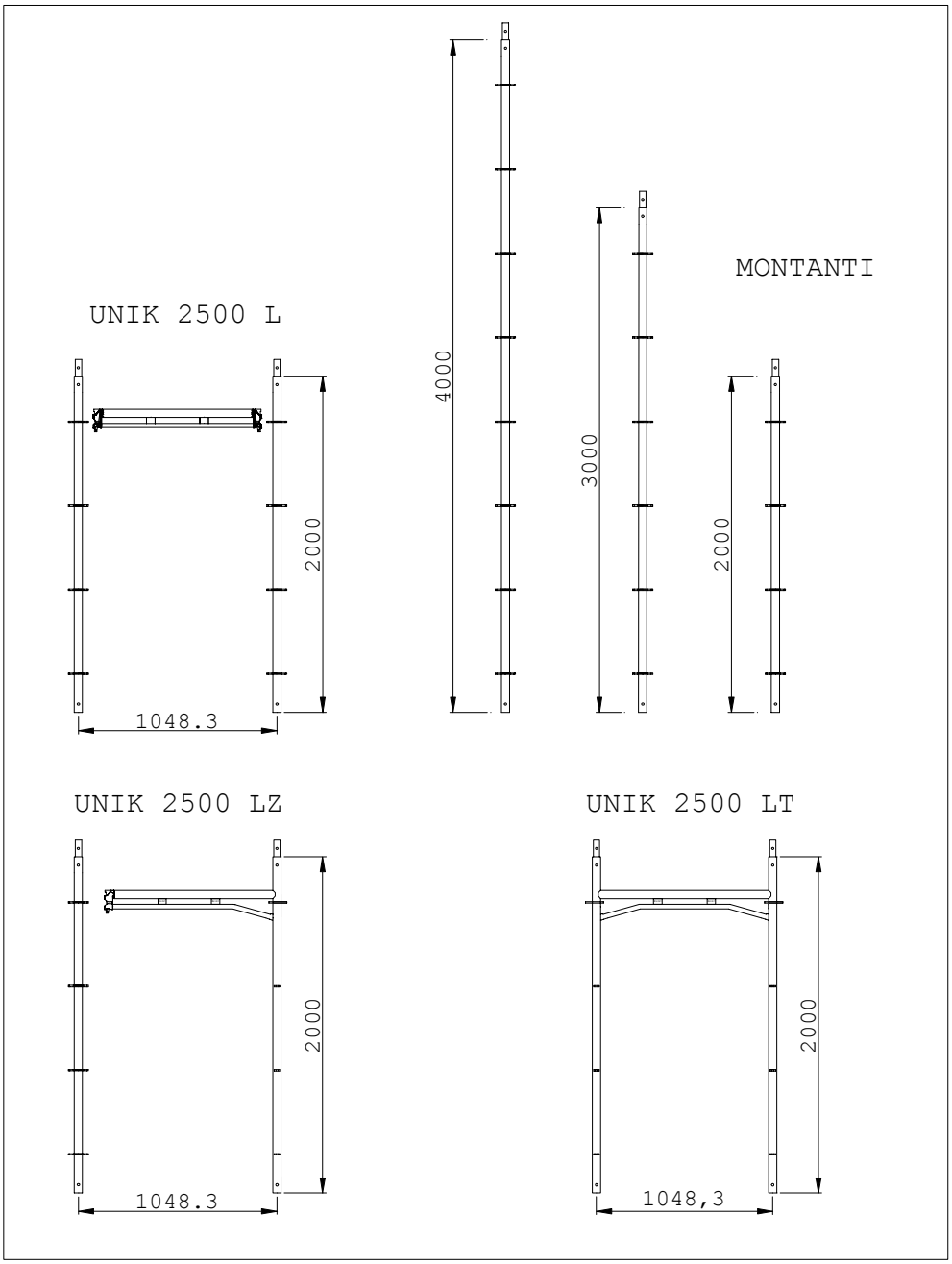
Il prossimo ponteggio che inseriremo nel sistema è il seguente:

Ponteggio a telai tipo portale UNIK 3000 ST

SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK

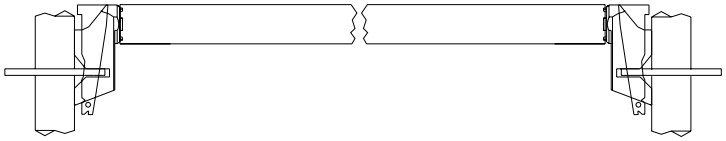
VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI :

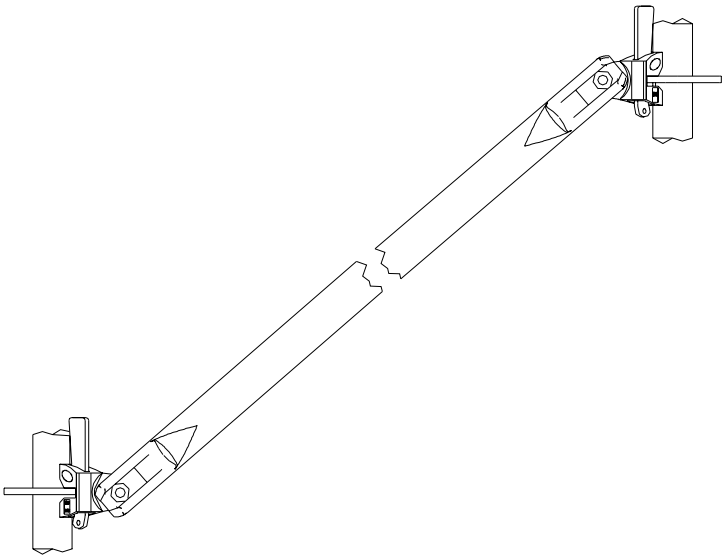
- **Autorizzazione Ministeriale UNIK 2500 L Prot. N. 15/VI/8338 del 09.05.2006**
- **Autorizzazione Ministeriale UNIK 2500 LZ Prot. N. 15/VI/8235 del 31.05.2007**
- **Autorizzazione Ministeriale UNIK 2500 LT Prot. N. 15/VI/8236 del 31.05.2007**



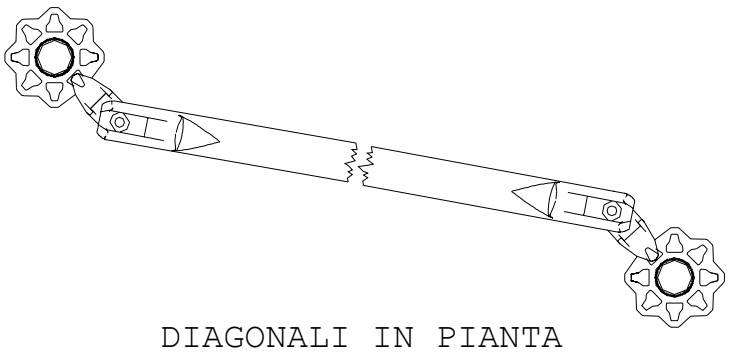
ELEMENTI AUTORIZZATI PER TUTTI I PONTEGGI DEL SISTEMA “UNIK”

CORRENTI
L=2500-2000-1800-1500-1250-1000-778





DIAGONALI DI FACCIATA
L=2500-2000-1800-1500-1250-1000-778



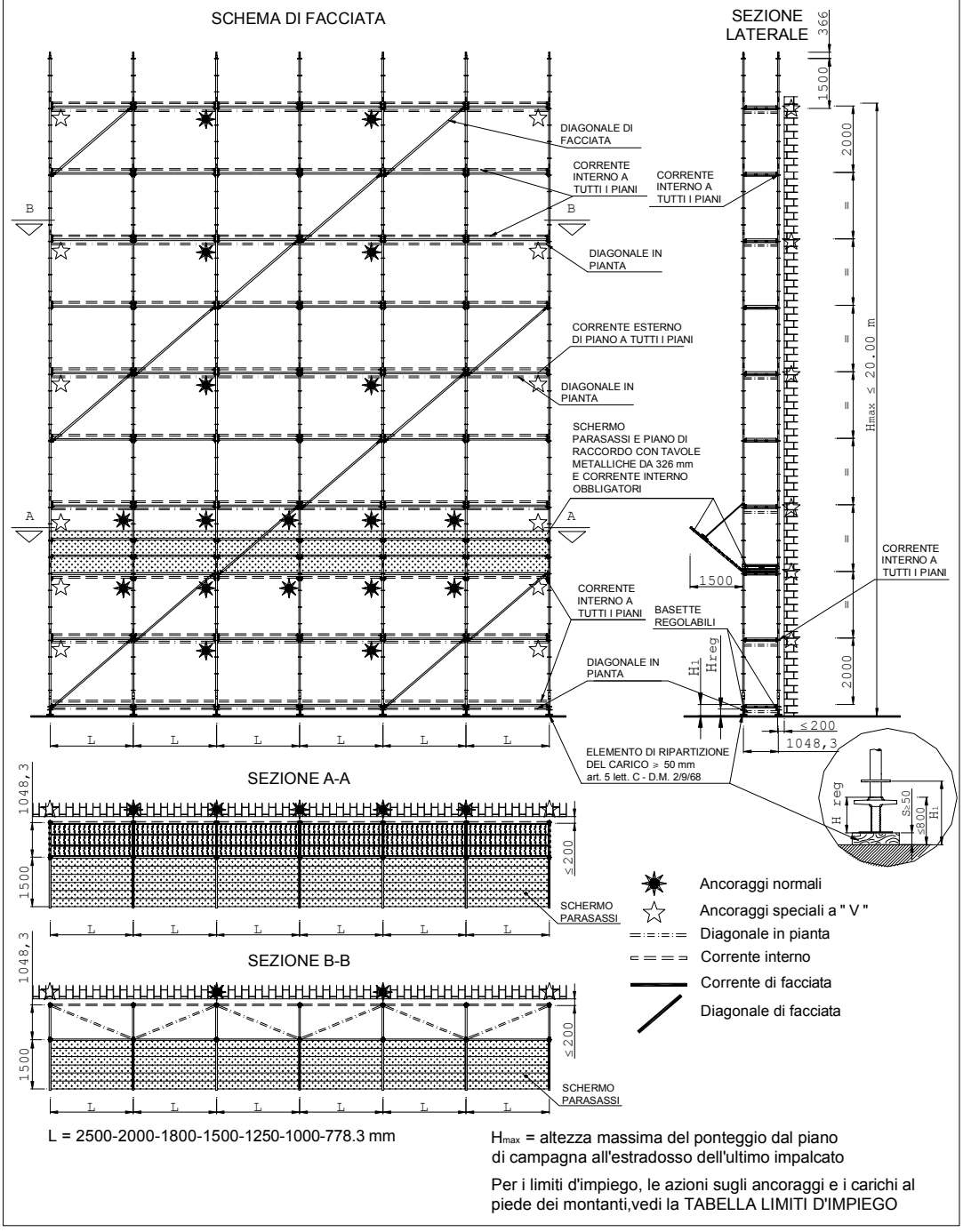
DIAGONALI IN PIANTA
L=2500-2000-1800-1500-1250-1000-778

SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK

DISEGNO 27

OGGETTO: SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO SENZA TAVOLE METALLICHE VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI:
-Autor. Min. UNIK 2500 L Prot. n.15/VI/8338 del 09.05.2006
-Autor. Min. UNIK 2500 LZ Prot. n.15/VI/8235 del 31.05.2007
-Autor. Min. UNIK 2500 LT Prot. n.15/VI/8236 del 31.05.2007

Dis: M.Tonani
Data : Novembre 2007


SCHEMA DI FACCIATA
SEZIONE LATERALE
DIAGONALE DI FACCIATA
CORRENTE INTERNO A TUTTI I PIANI
DIAGONALE IN PIANTA
CORRENTE ESTERNO DI PIANO A TUTTI I PIANI
SCHERMO PARASASSI E PIANO DI RACCORDO CON TAVOLE METALLICHE DA 326 mm E CORRENTE INTERNO OBBLIGATORI
BASETTE REGOLABILI
ELEMENTO DI RIPARTIZIONE DEL CARICO ≥ 50 mm art. 5 lett. C - D.M. 2/9/68
SEZIONE A-A
SEZIONE B-B
SCHERMO PARASASSI
Ancoraggi normali
Ancoraggi speciali a " V "
Diagonale in pianta
Corrente interno
Corrente di facciata
Diagonale di facciata

L = 2500-2000-1800-1500-1250-1000-778.3 mm

H_{max} = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

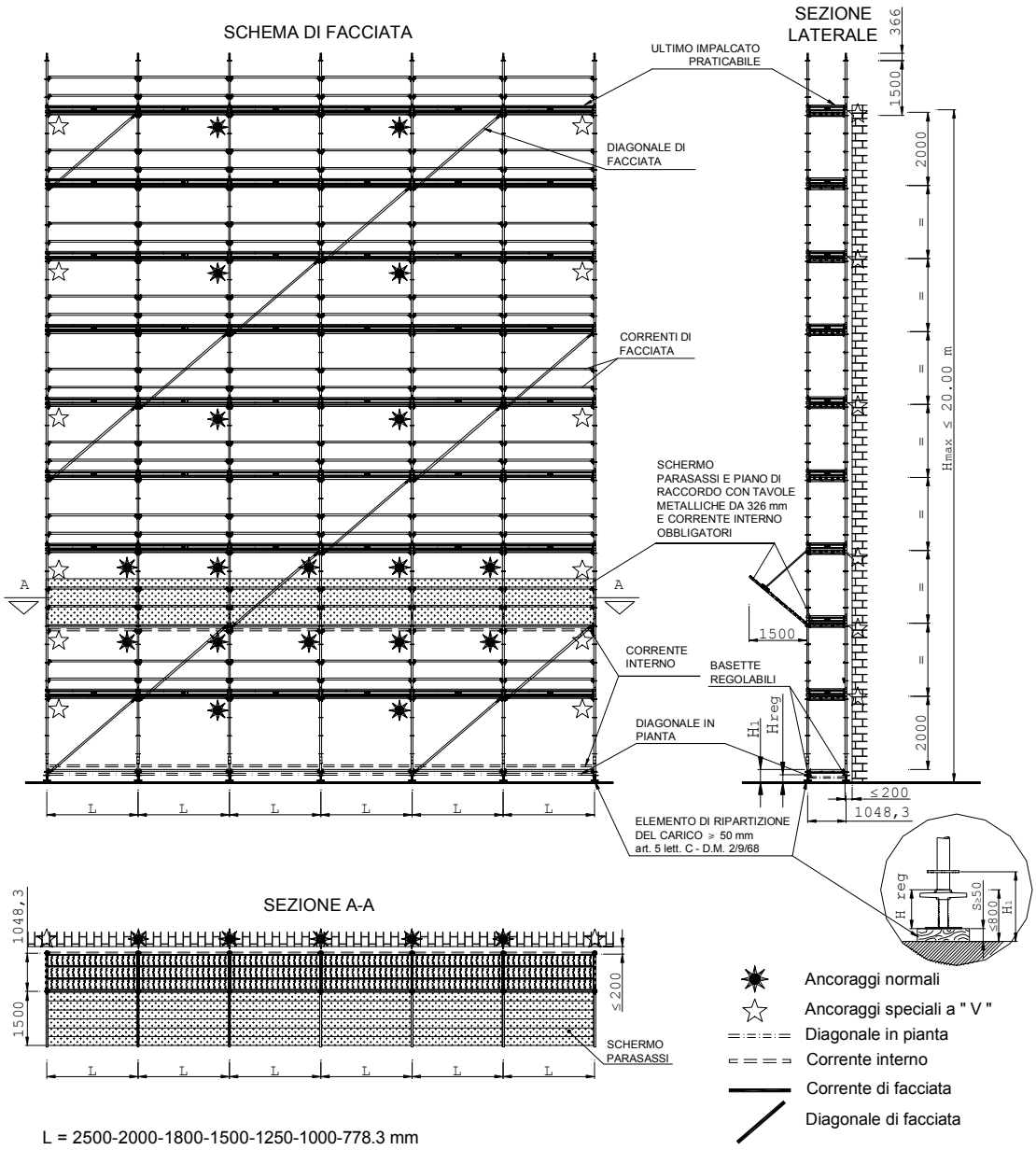
Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti,vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK

DISEGNO 28

OGGETTO: SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO CON TAVOLE METALLICHE DA 326 mm VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI:
-Autor. Min. UNIK 2500 L Prot. n.15/VI/8338 del 09.05.2006
-Autor. Min. UNIK 2500 LZ Prot. n.15/VI/8235 del 31.05.2007
-Autor. Min. UNIK 2500 LT Prot. n.15/VI/8236 del 31.05.2007

Dis: M.Tonani
Data : Novembre 2007

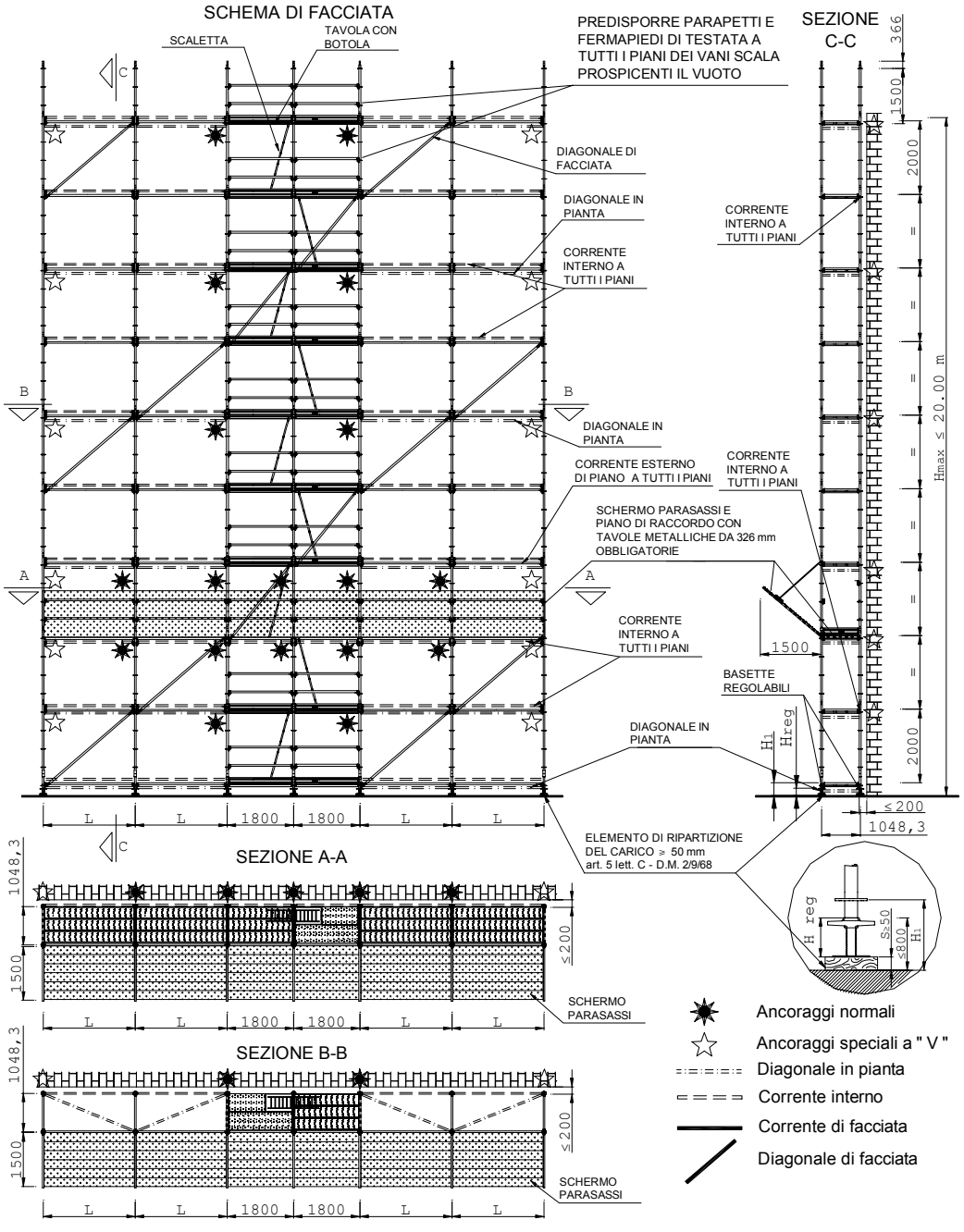


L = 2500-2000-1800-1500-1250-1000-778.3 mm

H_{max} = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti,vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

	SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK	DISEGNO 29
	SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO CON BOTOLE E SCALETTE VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI: -Autor. Min. UNIK 2500 L Prot. n.15/VI/8338 del 09.05.2006 -Autor. Min. UNIK 2500 LZ Prot. n.15/VI/8235 del 31.05.2007 -Autor. Min. UNIK 2500 LT Prot. n.15/VI/8236 del 31.05.2007	Dis: M.Tonani Data : Novembre 2007



L = 2500-2000-1800-1500-1250-1000-778.3 mm

H_{max} = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti,vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

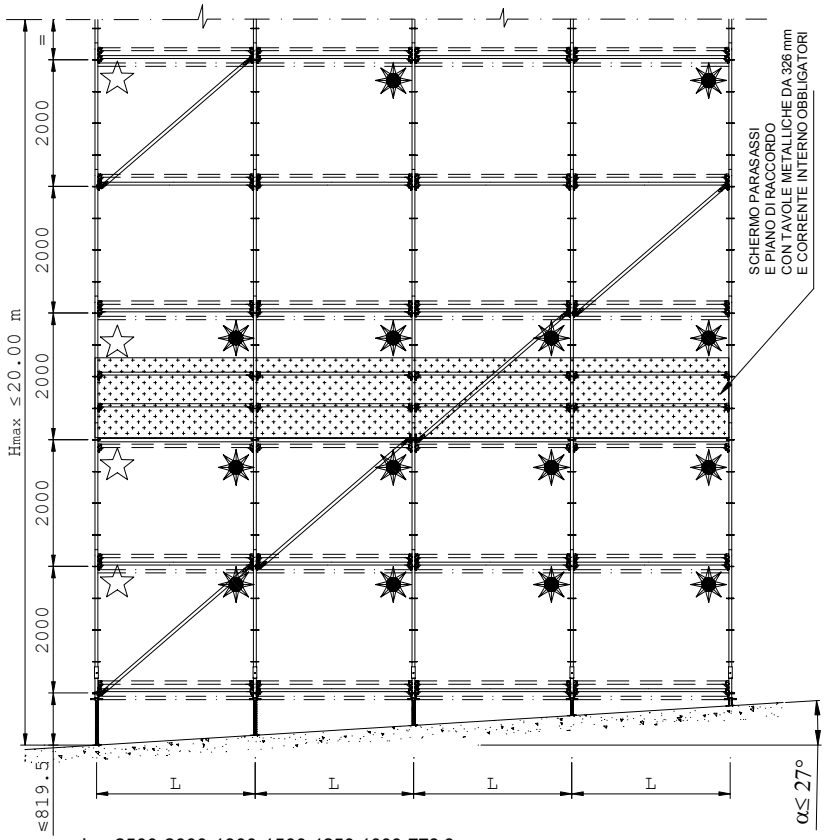
SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK

DISEGNO 30

OGGETTO:
SCHEMA DI MONTAGGIO BASETTA REGOLABILE
INCLINABILE VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI:
-Autor. Min. UNIK 2500 L Prot. n.15/VI/8338 del 09.05.2006
-Autor. Min. UNIK 2500 LZ Prot. n.15/VI/8235 del 31.05.2007
-Autor. Min. UNIK 2500 LT Prot. n.15/VI/8236 del 31.05.2007

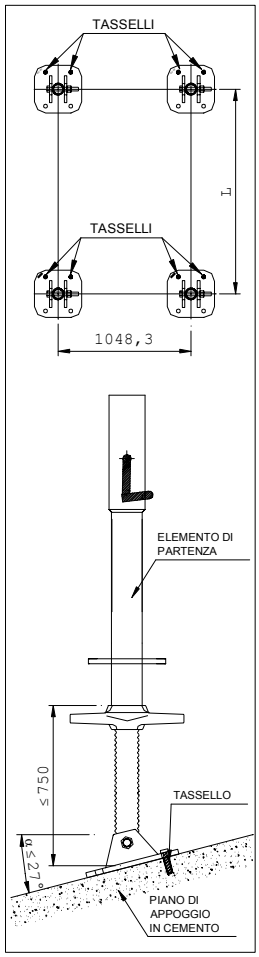
Dis: M.Tonani
Data : Novembre 2007

SCHEMA DI FACCIATA



L = 2500-2000-1800-1500-1250-1000-778.3 mm

PARTICOLARE DI ANCORAGGIO
AL PIANO DI APPOGGIO



SI PRESCRIVE PER L'ANCORAGGIO AL PIANO DI APPOGGIO ALMENO N° 2 TASSELLI MECCANICI O CHIMICI PER OGNI PIASTRA DI OGNI BASETTA

SI PRESCRIVE PER L'IMPIEGO DELLE BASETTE REGOLABILI INCLINABILI L'ANCORAGGIO OBBLIGATORIO DEL PRIMO PIANO DI PONTEGGIO A TUTTE LE STILATE

LE PRESTAZIONI DEI TASSELLI DEVONO ESSERE DESUNTE DAI DATI SPERIMENTALI FORNITI DALLE DITTE COSTRUTTICI E/O DA PROVE SPERIMENTALI EFFETTUATE NEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DEL PONTEGGIO, AL FINE DI ACCERTARE IL RISPETTO DEL GRADO DI SICUREZZA NON INFERIORE A 2,5

Con α = 27° (inclinazione massima della basetta) l'azione normale al piano inclinato V= 1509 daN e l'azione parallela al piano inclinato h= 769 daN

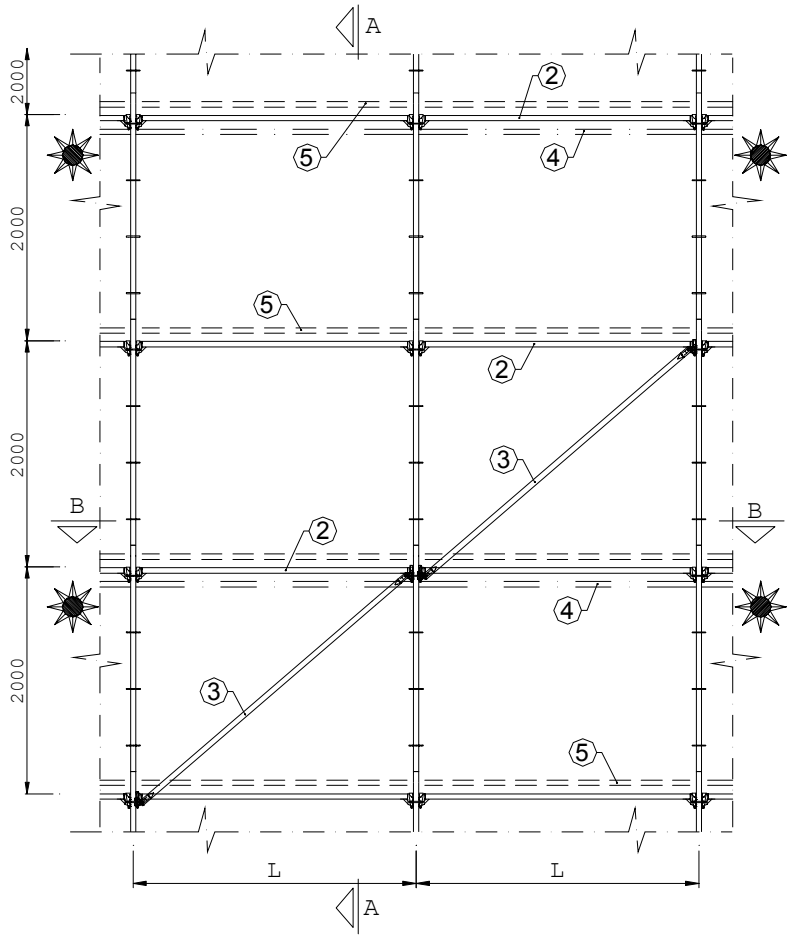
H_{max} = Altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Ancoraggi normali
Ancoraggi speciali a " V "
Diagonale in pianta
Corrente interno
Corrente di facciata
Diagonale di facciata

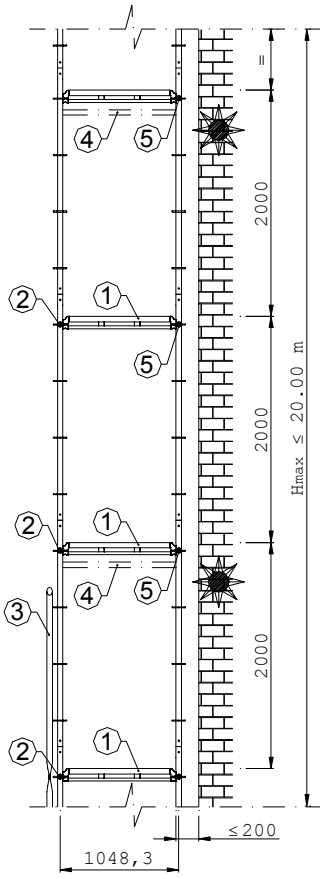
Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, si veda TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

	SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK	DISEGNO 31
0043700	PARTICOLARE SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO SENZA TAVOLE METALLICHE VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI: -Autor. Min. UNIK 2500 L Prot. n.15/VI/8338 del 09.05.2006 -Autor. Min. UNIK 2500 LZ Prot. n.15/VI/8235 del 31.05.2007 -Autor. Min. UNIK 2500 LT Prot. n.15/VI/8236 del 31.05.2007	Dis: M.Tonani Data : Novembre 2007

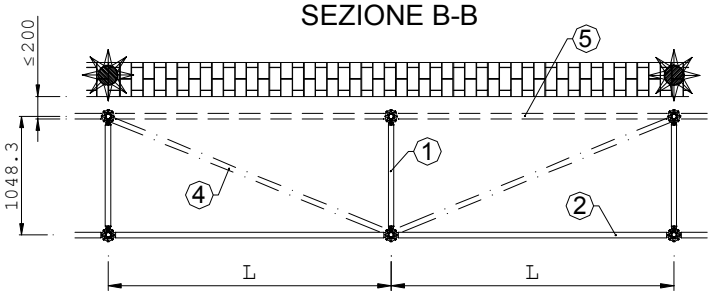
SCHEMA DI FACCIATA



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



- Ancoraggi normali
- ① Traverso
- ② Corrente esterno di piano
- ③ Diagonale di facciata
- ④ Diagonale in pianta
- ⑤ Corrente interno

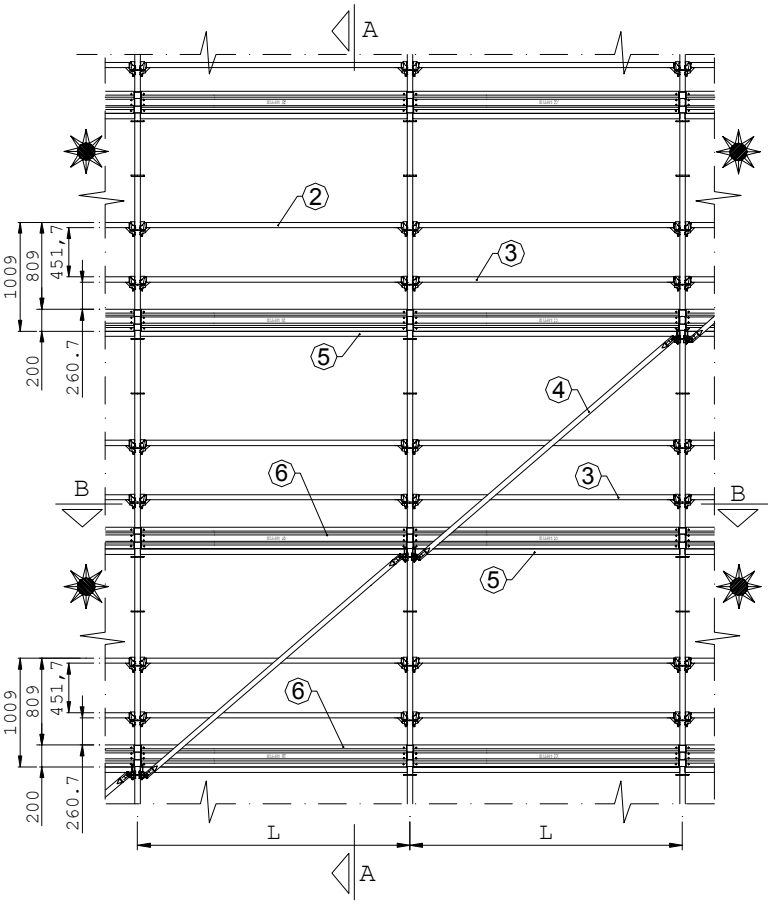
L = 2500 - 2000 - 1800 - 1500 - 1250 - 1000 - 778.3 mm

H_{max} = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

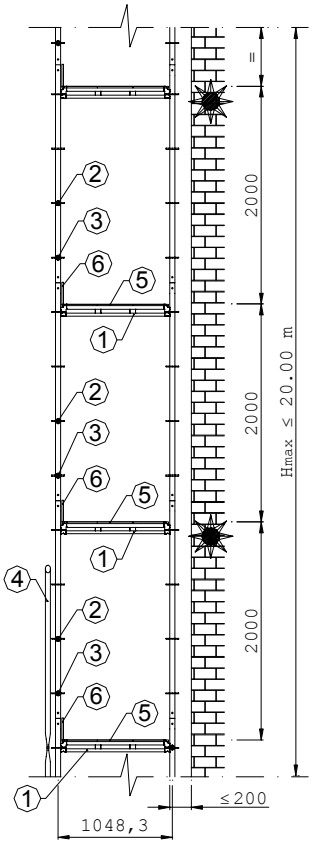
Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

	SISTEMA DI PONTEGGIO MULTIFUNZIONE UNIK	DISEGNO 32
	OGGETTO: PARTICOLARE SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO CON TAVOLE METALLICHE DA 326 mm VALIDO PER I SEGUENTI PONTEGGI: -Autor. Min. UNIK 2500 L Prot. n.15/VI/8338 del 09.05.2006 -Autor. Min. UNIK 2500 LZ Prot. n.15/VI/8235 del 31.05.2007 -Autor. Min. UNIK 2500 LT Prot. n.15/VI/8236 del 31.05.2007	Dis: M.Tonani Data : Novembre 2007

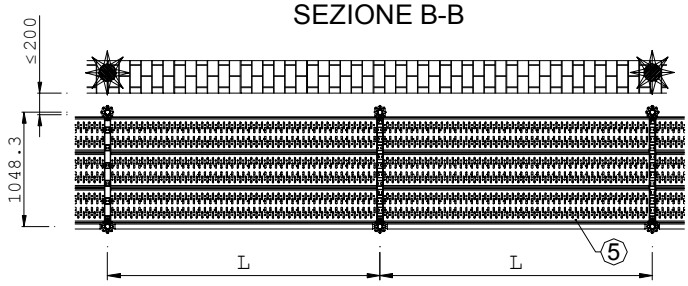
SCHEMA DI FACCIATA



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



- Ancoraggi normali
- ① Traverso
- ② Corrente superiore
- ③ Corrente inferiore
- ④ Diagonale di facciata
- ⑤ Tavole metalliche da 326 mm
- ⑥ Fermapiede metallico

L = 2500 - 2000 - 1800 - 1500 - 1250 - 1000 - 778.3 mm

H_{max} = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso dell'ultimo impalcato

Per i limiti d'impiego, le azioni sugli ancoraggi e i carichi al piede dei montanti, vedi la TABELLA LIMITI D'IMPIEGO

TABELLA LIMITI DI IMPIEGO PER SISTEMA MULTIFUNZIONE "UNIK"

1. Altezza massima dell'impalcato più alto dal piano d'appoggio: 20 m

2. Numero massimo di impalcati metallici: 9 (*) E' vietato l'uso delle tavole di legno

3. Condizioni massime di carico di servizio

Ponteggio per lavori di costruzione	**Ponteggio per lavori di manutenzione**
n. 1 piano di lavoro con un carico massimo di 300 daN/m^2 n. 1 piano di lavoro con un carico massimo di 150 daN/m^2	n. 3 piani di lavoro con un carico massimo di 150 daN/m^2

4 Altitudini massime nelle diverse zone geografiche ove è possibile il montaggio senza necessità di ulteriori verifiche

Zona	Regioni	Quota s.l.m.
I	Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Abruzzo, Molise, Marche	500 m
II	Liguria, Toscana, Umbria, Lazio	790 m
III	Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Sardegna, Sicilia	920 m

5. Azioni massime da trasmettere al piano d'appoggio del ponteggio (daN)

Tipologia stilate con parasassi - Schemi		Stilata normale
Montante interno (daN)	Esercizio	1050
	Fuori esercizio	900
Montante esterno (daN)	Esercizio	1400
	Fuori esercizio	1600

6. Azioni massime sugli ancoraggi (daN) (Il segno negativo dei valori indica un'azione di compressione sugli ancoraggi)

6.1 Azioni perpendicolari alla facciata del ponteggio	**Stilata normale**	**Stilate ancorate**	**Ancoraggi**
Piano raccordo parasassi (II, 4m)	-480	TUTTE	✷
Piano tirante parasassi (III, 6m)	487	TUTTE	✷
Piano I (2m)	234	ALTERNATE	✷
Altri piani diversi dai precedenti	±538	ALTERNATE	✷

Per le azioni perpendicolari alla facciata dell'opera servita, gli ancoraggi potranno essere realizzati, oltre che con sistemi a cravatta o ad anello, anche mediante tasselli (meccanici o chimici). Per il tipo di ancoraggio realizzato viene richiesto che il sistema ancoraggio-opera servita garantisca un grado di sicurezza non inferiore a 2.5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio. Tale grado di sicurezza deve risultare dalla certificazione delle prove effettuate dal fabbricante del sistema di trattenuta o da prove sperimentali effettuate in cantiere.

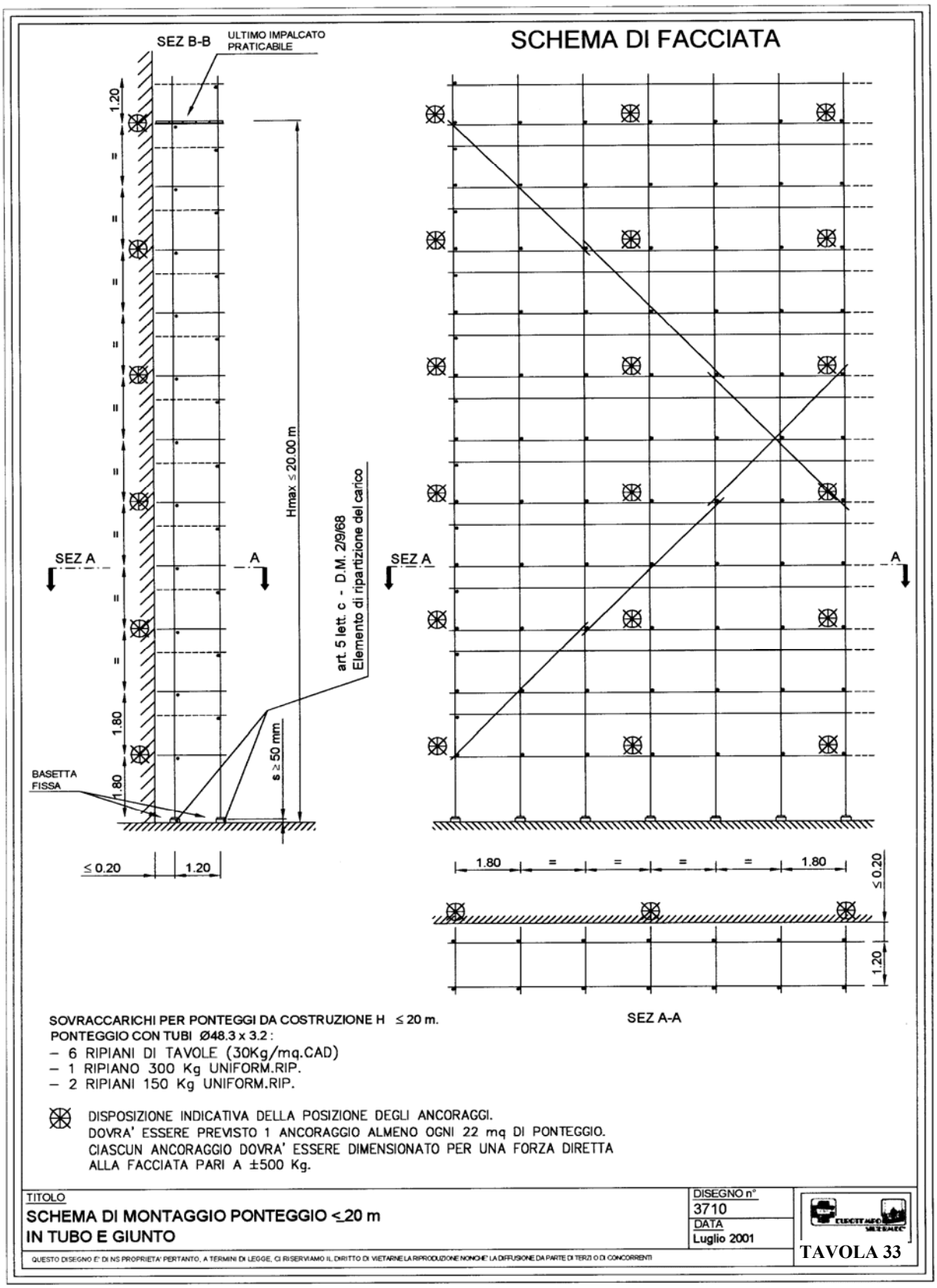
6.2 Azioni parallele alla facciata del ponteggio. In corrispondenza dei piani ancorati, deve essere previsto un ancoraggio speciale a "V"(☆) almeno ogni sei stilate in grado di resistere anche alle azioni orizzontali parallele alla facciata pari a 699 daN con un grado di sicurezza non inferiore a 2.5

7. Occorre predisporre protezioni regolamentari (parapetti e fermapiedi) su tutti i lati dei piani di lavoro prospicienti il vuoto.

8. Accesso ai piani di ponteggio

L'accesso ai piani di ponteggio sarà realizzato mediante l'impiego di impalcati provvisti di botola affiancati agli impalcati da 490 x 180 e relative scale secondo gli schemi autorizzati, oppure con il montaggio di una torre scala affiancata, realizzata con elementi e schemi di ponteggio autorizzato, nel rispetto del comma 6 dell'art. 8 del D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164.

(*) L'uso delle tavole metalliche (comunque obbligatorie al piano di raccordo del parasassi) su due piani consecutivi, consente di non montare nei relativi campi il corrente interno e la diagonale in pianta nel piano ancorato, fa eccezione il piano di raccordo del parasassi dove il corrente interno deve sempre essere montato.



SOVRACCARICHI PER PONTEGGI DA COSTRUZIONE H ≤ 20 m.
PONTEGGIO CON TUBI Ø48.3 x 3.2 :
- 6 RIPIANI DI TAVOLE (30Kg/mq.CAD)
- 1 RIPIANO 300 Kg UNIFORM.RIP.
- 2 RIPIANI 150 Kg UNIFORM.RIP.

DISPOSIZIONE INDICATIVA DELLA POSIZIONE DEGLI ANCORAGGI.
DOVRA' ESSERE PREVISTO 1 ANCORAGGIO ALMENO OGNI 22 mq DI PONTEGGIO.
CIASCUN ANCORAGGIO DOVRA' ESSERE DIMENSIONATO PER UNA FORZA DIRETTA ALLA FACCIATA PARI A ±500 Kg.

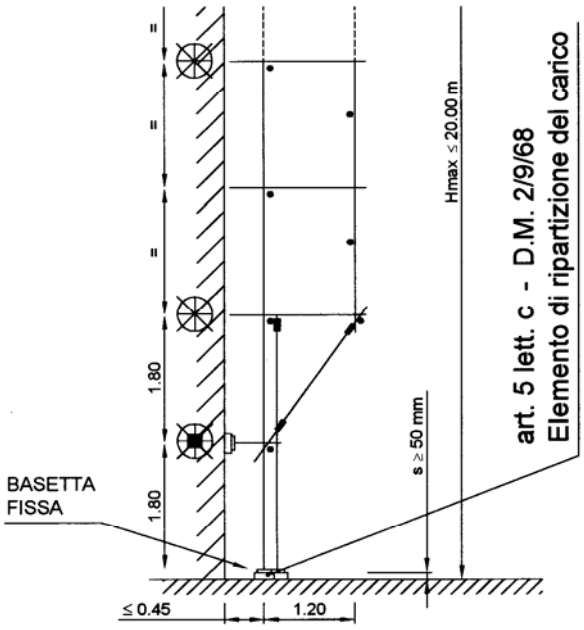
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO PONTEGGIO <20 m IN TUBO E GIUNTO

DISEGNO n° 3710
DATA Luglio 2001

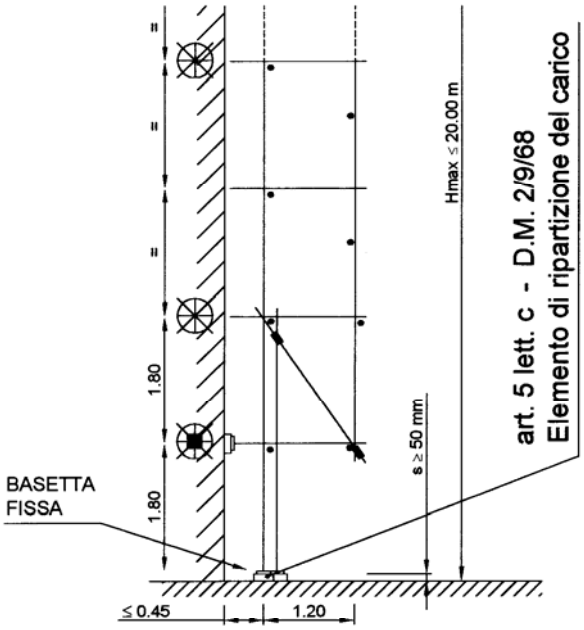
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

TAVOLA 33

1° SCHEMA



2° SCHEMA



GIUNTO ORTOGONALE SUPPLEMENTARE.

SBALDACCHINO AD OGNI STILATA.

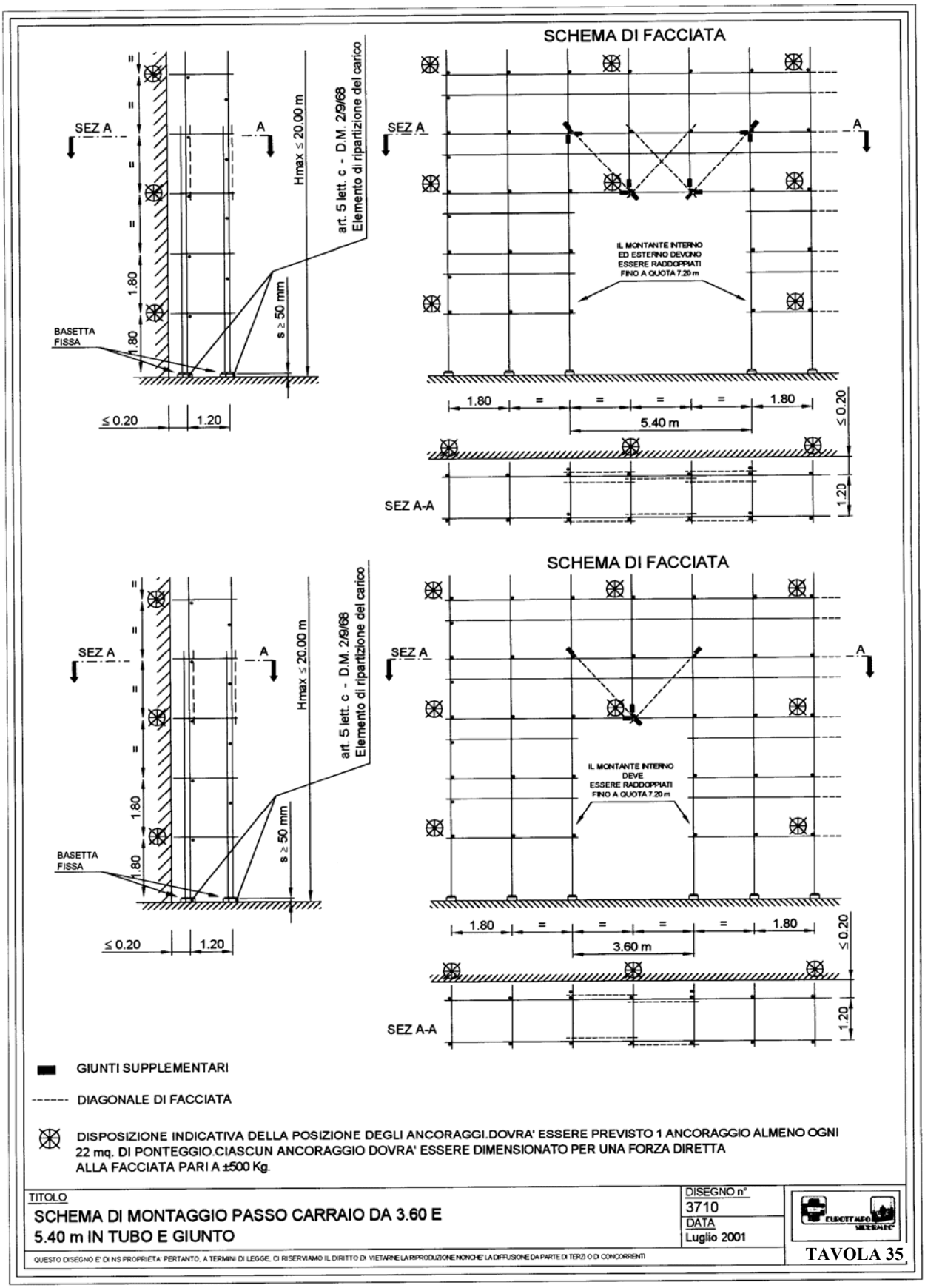
ANCORAGGIO AD OGNI STILATA. DOVRA' ESSERE PREVISTO 1 ANCORAGGIO ALMENO OGNI 22 mq DI PONTEGGIO.
CIASCUN ANCORAGGIO DOVRA' ESSERE DIMENSIONATO PER UNA FORZA DIRETTA ALLA FACCIATA PARI A ±500 Kg.

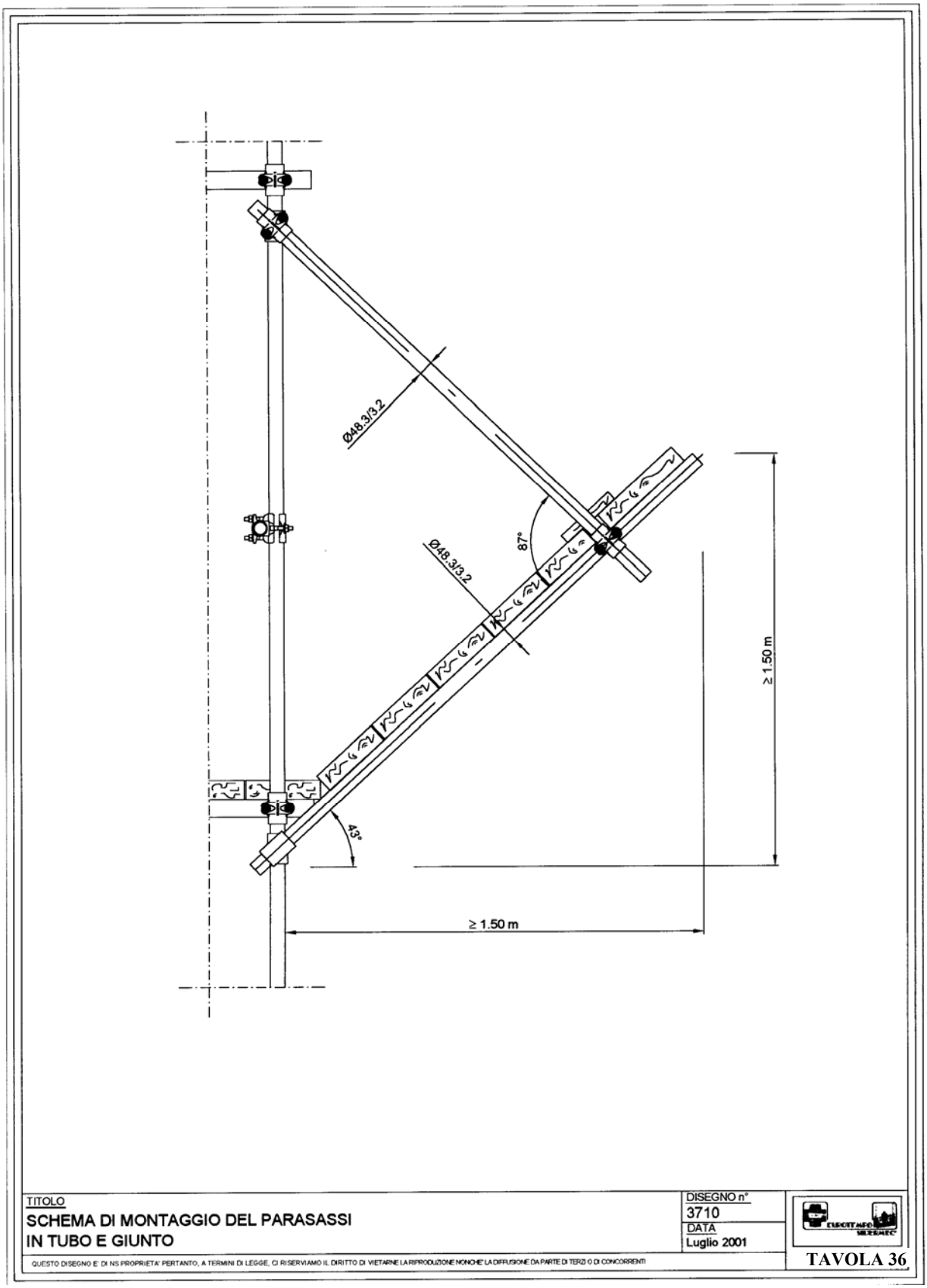
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO CON PARTENZA RAVVICINATA DEL MONTANTE IN TUBO E GIUNTO

DISEGNO n° 3710
DATA Luglio 2001

QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

TAVOLA 34


SCHEMA DI FACCIATA
SEZ A
A
Hmax ≤ 20.00 m
art. 5 lett. c - D.M. 2/9/68
Elemento di ripartizione del carico
s ≥ 50 mm
1.80
1.80
BASETTA FISSA
≤ 0.20
1.20
IL MONTANTE INTERNO ED ESTERNO DEVONO ESSERE RADDOPPIATI FINO A QUOTA 7.20 m
1.80
5.40 m
1.80
≤ 0.20
1.20
SEZ A-A
SCHEMA DI FACCIATA
SEZ A
A
Hmax ≤ 20.00 m
art. 5 lett. c - D.M. 2/9/68
Elemento di ripartizione del carico
s ≥ 50 mm
1.80
1.80
BASETTA FISSA
≤ 0.20
1.20
IL MONTANTE INTERNO DEVE ESSERE RADDOPPIATI FINO A QUOTA 7.20 m
1.80
3.60 m
1.80
≤ 0.20
1.20
SEZ A-A
GIUNTI SUPPLEMENTARI
DIAGONALE DI FACCIATA
DISPOSIZIONE INDICATIVA DELLA POSIZIONE DEGLI ANCORAGGI.DOVRA' ESSERE PREVISTO 1 ANCORAGGIO ALMENO OGNI 22 mq. DI PONTEGGIO.CIASCUN ANCORAGGIO DOVRA' ESSERE DIMENSIONATO PER UNA FORZA DIRETTA ALLA FACCIATA PARI A ±500 Kg.
TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO PASSO CARRAIO DA 3.60 E 5.40 m IN TUBO E GIUNTO
DISEGNO n°
3710
DATA
Luglio 2001
TAVOLA 35
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI



TITOLO
SCHEMA DI MONTAGGIO DEL PARASASSI
IN TUBO E GIUNTO

DISEGNO n°
3710
DATA
Luglio 2001

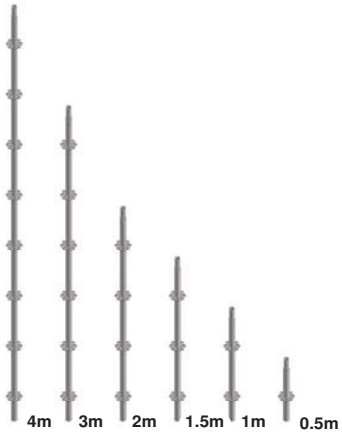
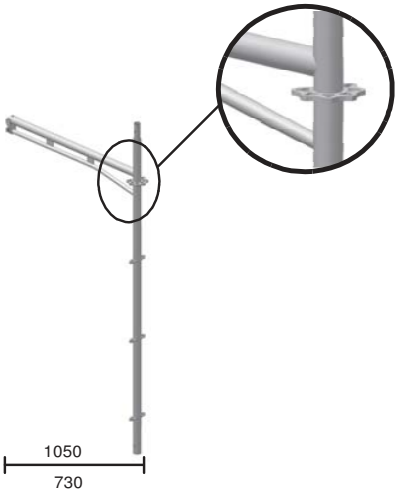
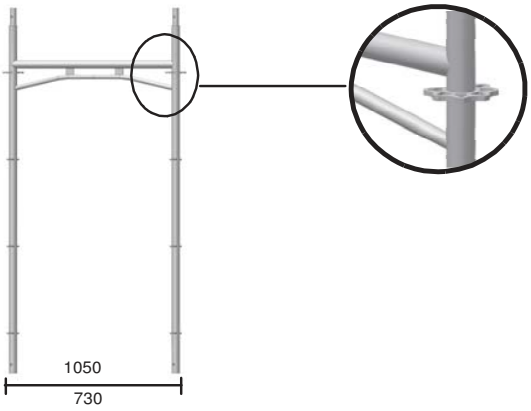
QUESTO DISEGNO E' DI NS PROPRIETA' PERTANTO, A TERMINI DI LEGGE, CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI VIETARNE LA RIPRODUZIONE NONCHE' LA DIFFUSIONE DA PARTE DI TERZI O DI CONCORRENTI

TAVOLA 36

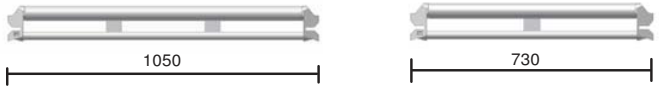
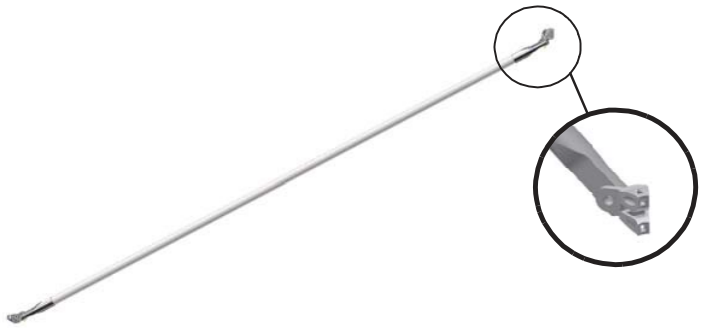
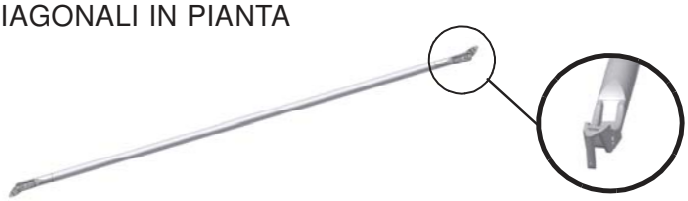
Estratto dal Catalogo Listino Prezzi della Ponteggi Eurotempo Spa

Componenti, elementi, accessori ed attrezzature per ponteggi metallici fissi

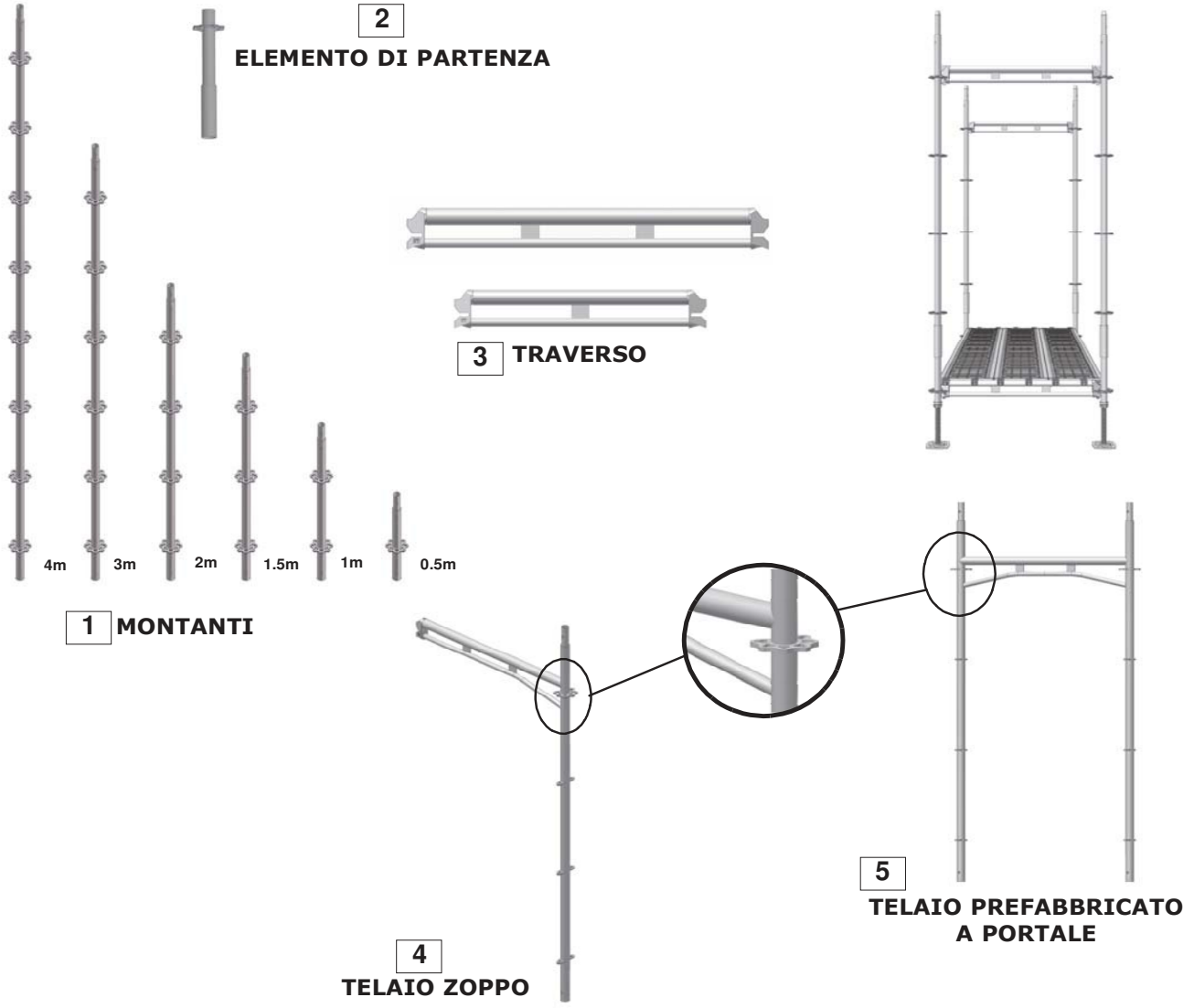
- Ponteggio Multifunzionale UNIK pagg. 90/95
-Ponteggi prefabbricati “BOC” pagg. 96/102
- Ponteggio a tubi e giunti pagg. 103/110
- Accessori
  - Ruote pag. 111
  - Basette regolabili pagg. 112/114
  - .Piani di lavoro pagg. 115/116
  - Tasselli di ancoraggio pagg. 121/118
  - Teli di protezione pag. 119
  - Imballaggio pagg. 120/121
  - . Coperture provvisorie – Travi reticolari pagg. 122/124
  - Argani e montacarichi di sollevamento pagg. 125/126
  - . Sicurezza e dispositivi di protezione pagg. 127/130
  - Carrucola autofrenante pag. 131

PONTEGGIO MULTIFUNZIONE **UNIK SYSTEM** **Le tre tipologie sono perfettamente integrabili tra loro**	Larghezza di stilata mm	Passo di stilata mm
MULTIDIREZIONALE Montanti e traversi prefabbricati  ELEMENTO DI PARTENZA	1050	3000-2500-2000-1800-1500-1000-778
	730	3000-2500-2000-1800-1500-1000-778
TELAIO ZOPPO con traverso saldato. Il secondo montante sfuso è quello del ponteggio Multidirezionale 	1050	2500-2000-1800 1500-1000-778
	730	3000-2500-2000-1800-1500-1000-778
TELAIO PREFABBRICATO A PORTALE 	1050	2500-2000-1800 1500-1000-778
	730	3000-2500-2000-1800-1500-1000-778

Le tavole metalliche, i correnti, le diagonali in pianta e in fronte sono identiche per le tre tipologie di ponteggio.
Identiche sono anche le altezze dei nodi. Pertanto, nel rispetto delle norme, affiancando i tre ponteggi risultano rispettate le altezze dei piani di lavoro

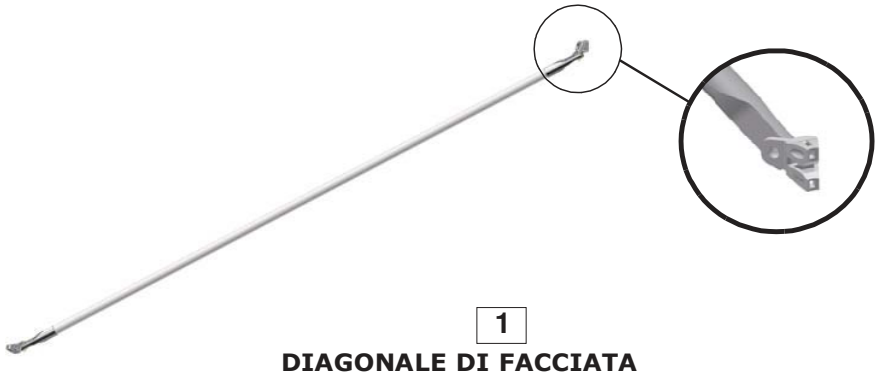
TRAVERSO 	Larghezza di stilata mm 1050 - 730	Passo di stilata mm 3000-2500-2000-1800-1500-1000-778
CORRENTI	Lunghezza mm 3000-2500-2000-1800-1500-1000-778	
DIAGONALI DI FACCIATA 	Passo di stilata mm 3000-2500-2000-1800-1500-1000-778	
DIAGONALI IN PIANTA 	Larghezza di stilata mm 1050 - 730	Passo di stilata mm 3000-2500-2000-1800-1500-1000-778
TAVOLE METALLICHE	Larghezza mm 257 h 63 326 h 63 345 h 63	Lunghezza mm 3000-2500-2000-1800-1500-1000-778
	257 h 50 490 h50 514 h 50	1800-1500-1000
BASETTE REGOLABILI	H Totale	H di regolazione
	1000	750
	800	600
	650	490
	500	350
	350	200

COMPONENTI



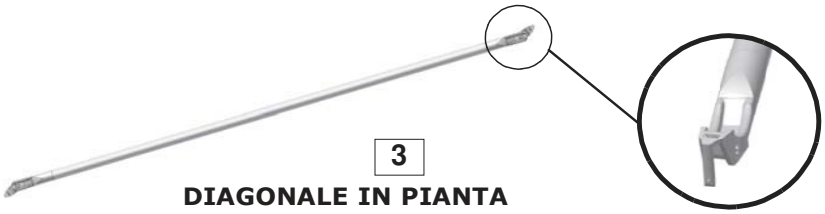
CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
UN0050	1	MONTANTI VERTICALI H 50 cm	0.50	Z	-	2.87	-
UN0100	1	MONTANTI VERTICALI H 100 cm	1.00	Z	-	5.30	-
UN0150	1	MONTANTI VERTICALI H 150 cm	1.50	Z	-	7.60	-
UN0200	1	MONTANTI VERTICALI H 200 cm	2.00	Z	-	10.00	-
UN0300	1	MONTANTI VERTICALI H 300 cm	3.00	Z	-	15.00	-
UN0400	1	MONTANTI VERTICALI H 400 cm	4.00	Z	-	19.55	-
UN0030	2	ELEMENTO DI PARTENZA	0.49	Z	-	2.10	-
UN0970	3	TRAVERSO PASSO 73 cm	0.73	Z	-	3.20	-
UN0900	3	TRAVERSO PASSO 105.cm	1.05	Z	-	4.50	-
UN9105	4	TELAIO ZOPPO DA 105 cm	1.05	Z	-	-	-
UN9078	4	TELAIO ZOPPO DA 73 cm	0.73	Z	-	-	-
	5	TELAIO PREFABBRICATO A PORTALE PASSO 105 cm	1.05				-
	4	TELAIO PREFABBRICATO A PORTALE PASSO 73 cm	0.73	Z	-	-	-

COMPONENTI



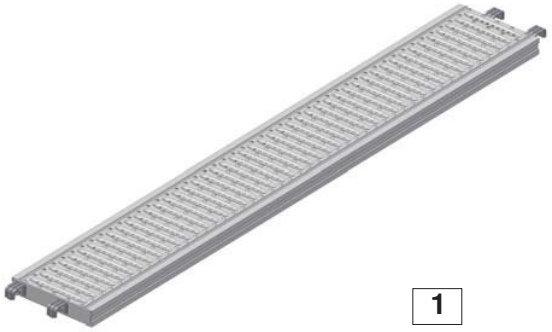
1
DIAGONALE DI FACCIATA

2 **CORRENTI**

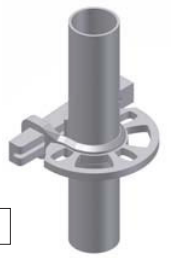


3
DIAGONALE IN PIANTA

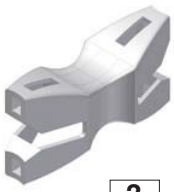
CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
UN6107	1	DIAGONALE DI FACCIATA per passo 78 cm	0.50	Z	-	6.40	-
UN6110	1	DIAGONALE DI FACCIATA per passo 105 cm	1.00	Z	-	6.70	-
UN6100	1	DIAGONALE DI FACCIATA per passo 180 cm	1.50	Z	-	7.90	-
UN6220	1	DIAGONALE DI FACCIATA per passo 200 cm	2.00	Z	-	8.20	-
UN6200	1	DIAGONALE DI FACCIATA per passo 250 cm	3.00	Z	-	9.15	-
UN6300	1	DIAGONALE DI FACCIATA per passo 300 cm	4.00	Z	-	10.30	-
UN4250	3	CORRENTE Lungh. 250 cm	2.5	Z	-	-	-
UN4180	3	CORRENTE Lungh. 180 cm	1.8	Z	-	-	-
UN5300	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 300 cm Traverso 105		Z		10.40	-
UN5200	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 250 cm Traverso 105	-	Z	-	8.90	-
UN5220	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 200 cm Traverso 105	-	Z	-	7.40	-
UN5100	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 180 cm Traverso 105		Z		6.80	-
PM6100	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 300 cm Traverso 73	-	Z	-	10.00	-
PM6200	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 250 cm Traverso 73	-	Z	-	8.40	-
UN4180	2	DIAGONALE IN PIANTA per passo 180 cm Traverso 73		Z		6.30	-



1
TAVOLA METALLICA



2
PIASTRA SMONTABILEA 5 VIE

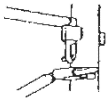


3
MORSETTO DOPPIO

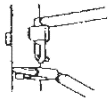
4
BASETTA REGOLABILE

5
BASETTA INCLINABILE

CODICE	N°	DESCRIZIONE	PASSO (mm.)	DIMENSIONI (m)	PROTEZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
	1	TAVOLA METALLICA						
	1	TAVOLA METALLICA						
	1	TAVOLA METALLICA						
	2	PIASTRA SMONTABILE A 5 VIE						
	3	MORSETTO DOPPIO						
BP1635	4	BASETTA REGOLABILE D.38 h 35 con maniglia	8.00	h=35 (20+15)	Z	250	2.60	
BP1650	4	BASETTA REGOLABILE D.38 h 50 con maniglia	8.00	h=50 (35+15)	Z	250	3.00	
BP1665	4	BASETTA REGOLABILE D.38 h 65 con maniglia	8.00	h=65 (49+16)	Z	250	3.60	
BP1680	4	BASETTA REGOLABILE D.38 h 80 con maniglia	8.00	h=80 (60+20)	Z	250	4.20	
BP1600	4	BASETTA REGOLABILE D.38 h 100 con maniglia	8.00	h=100 (75+25)	Z	250	4.90	
BP4120	5	BASETTA REGOLABILE INCLINABILE h 120	8.00	h=120 (75+45)	Z	200	6.30	
		STOCCHETTO						



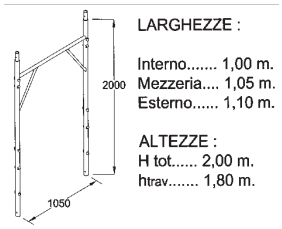
PONTEGGI PREFABBRICATI TIPO PORTALE “BOC“ - marchio EU-N1 -



LARGHEZZA TELAI

- MODELLO “ BOC 105 “ - ZINCATO A CALDO
Autorizzazione Ministeriale N° 15/0009739/14.03.01.03 del 01.06.2005

interasse 105 x 180

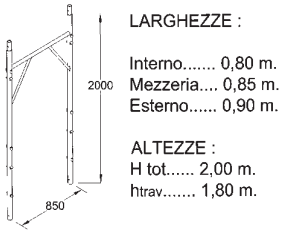


- MODELLO “ BOC 250 “ - ZINCATO A CALDO
Autorizzazione Ministeriale N° 15/10002/14.03.01.03 del 26.05.2005

interasse 105 x 250

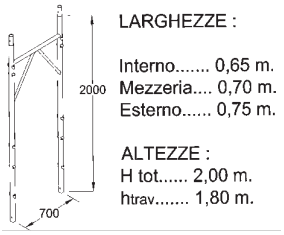
- MODELLO “ BOC 85 “ - ZINCATO A CALDO
Autorizzazione Ministeriale N° 15/0015287/14.03.01.03 del 06.09.2005

interasse 85 x 180



- MODELLO “ BOC 70 “ - ZINCATO A CALDO
Autorizzazione Ministeriale N° 15/VI/9798/14.03.01.03 del 13.12.2006

interasse 70 x 180



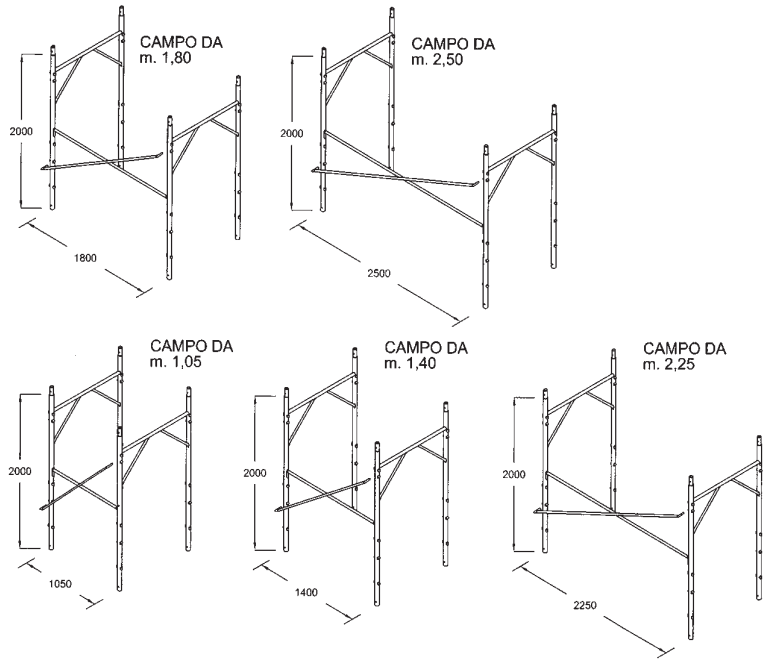
CAMPO TELAI

CAMPI STANDARD:

- **CAMPO DA m. 1,80**
- **CAMPO DA m. 2,50**

ALTRI/POSSIBILI:

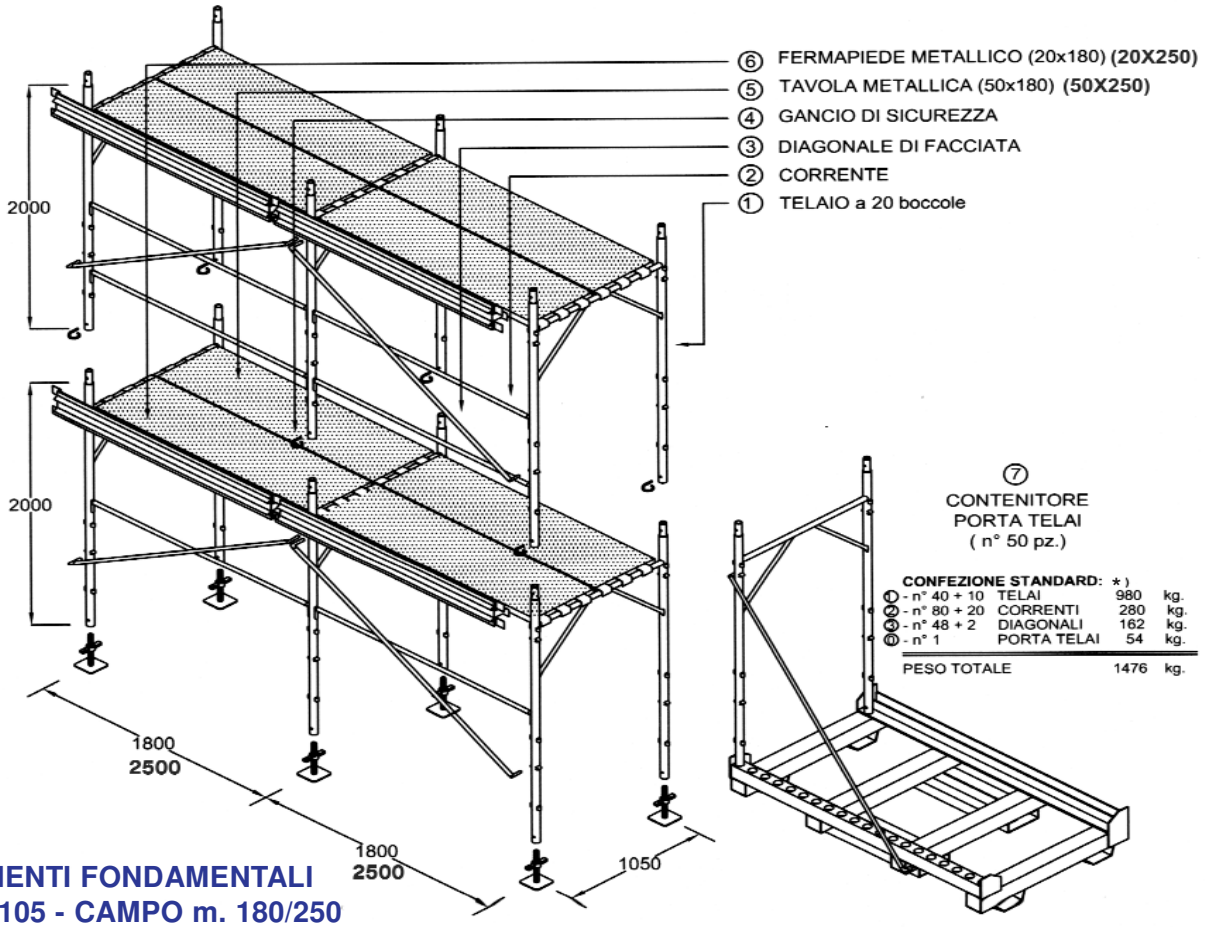
- **CAMPO DA m. 1,05**
- **CAMPO DA m. 1,44**
- **CAMPO DA m. 2,00 (+)**
- **CAMPO DA m. 2,25 (+)**



(+) Export

PONTEGGIO PREFABBRICATO ZINCATO CALDO

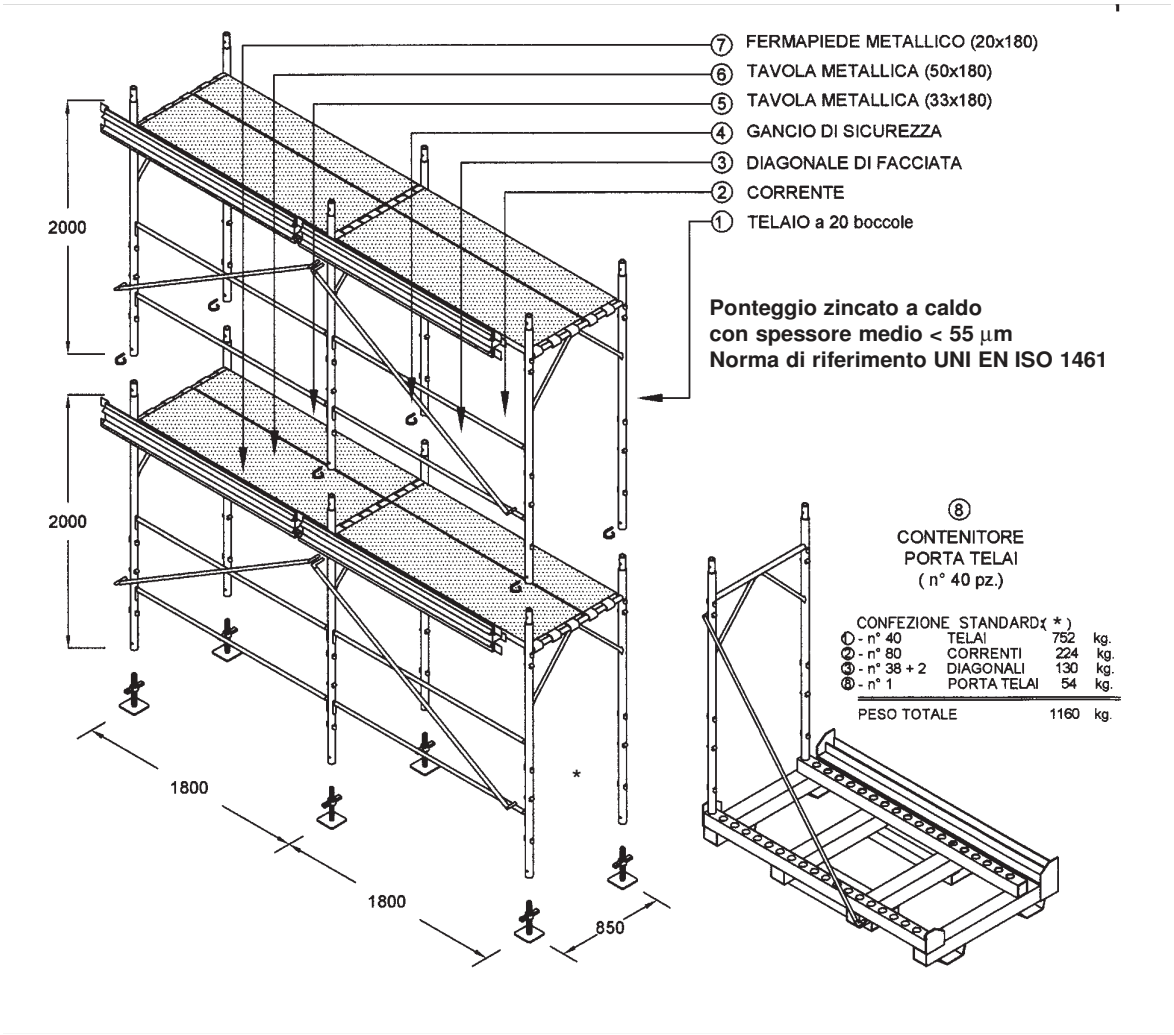
" BOC 105 - Campo 180/250 " - EU -N1 -



ELEMENTI FONDAMENTALI
BOC 105 - CAMPO m. 180/250

CODICE	N°	DESCRIZIONE		DIMENSIONI (m)	PROTEZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PP1000	1	TELAIO H 2,00 m. a 20 boccole		interno 1.00	Z	40 + 10	19.60	
PP1010	2	CORRENTE L. 1,80 m.		1.80	Z	80 + 20	2.80	
PP1012	2	CORRENTE L. 2.50 m.		2.50	Z	80 + 20	3.50	
PP1030	3	DIAGONALE DI FACCIATA L. 2,03 m. d. 33 mm		2.03	Z	40 + 10	3.25	
PP1032	3	DIAGONALE DI FACCIATA L. 2,53 m. d. 33 mm		2.53	Z	40 + 10	4.50	
PP1044	4	GANCIO DI SICUREZZA D.10 mm.		-	ET	200	0.15	
LP1000	5	TAVOLA METALLICA gancio dx. da 1.80		0.50x1.80	Z	50	14.00	
LP1046	5	TAVOLA METALLICA gancio dx da 2.50		0.33x2.50	Z	40	15.00	
LP1200	6	FERMAPIEDE METALLICO da 1.80		0.20x1.80	Z	35	4.00	
LP1300	6	FERMAPIEDE METALLICO da 2.50		0.20x2.50	Z	50	6.00	
AP3000	7	CONTENITORE PORTATELAI		-	Z	(*)	54.00	
PPPP02		TELAIO CORREDATO 1,05x1,80 m	cad.	h. 2.00x1.80	Z	-	31.25	
		(1 Telaio + 2 Correnti + 1 Diagonale)	mq.	3.60	Z	-	8.63	
PPPP03		PIANO DI LAVORO	cad.	h. 2.00x1.80	Z	-	33.00	
		(2 Tavole (1,80x0,50) + 1 Fermapiede)	mq.	3.60	Z	-	9.16	
PPPP05		TELAIO CORREDATO 1,05x2.50 m	cad.	h. 2.00x2.50	Z	-	39.00	
		(1 Telaio + 2 Correnti + 1 Diagonale)	mq.	5.00	Z	-	10.84	
PPPP03		PIANO DI LAVORO	cad.	h. 2.00x2.50	Z	-	51.00	
		(3 Tavole (2,50x0,33) + 1 Fermapiede)	mqmq	5.00	Z	-	10.20	

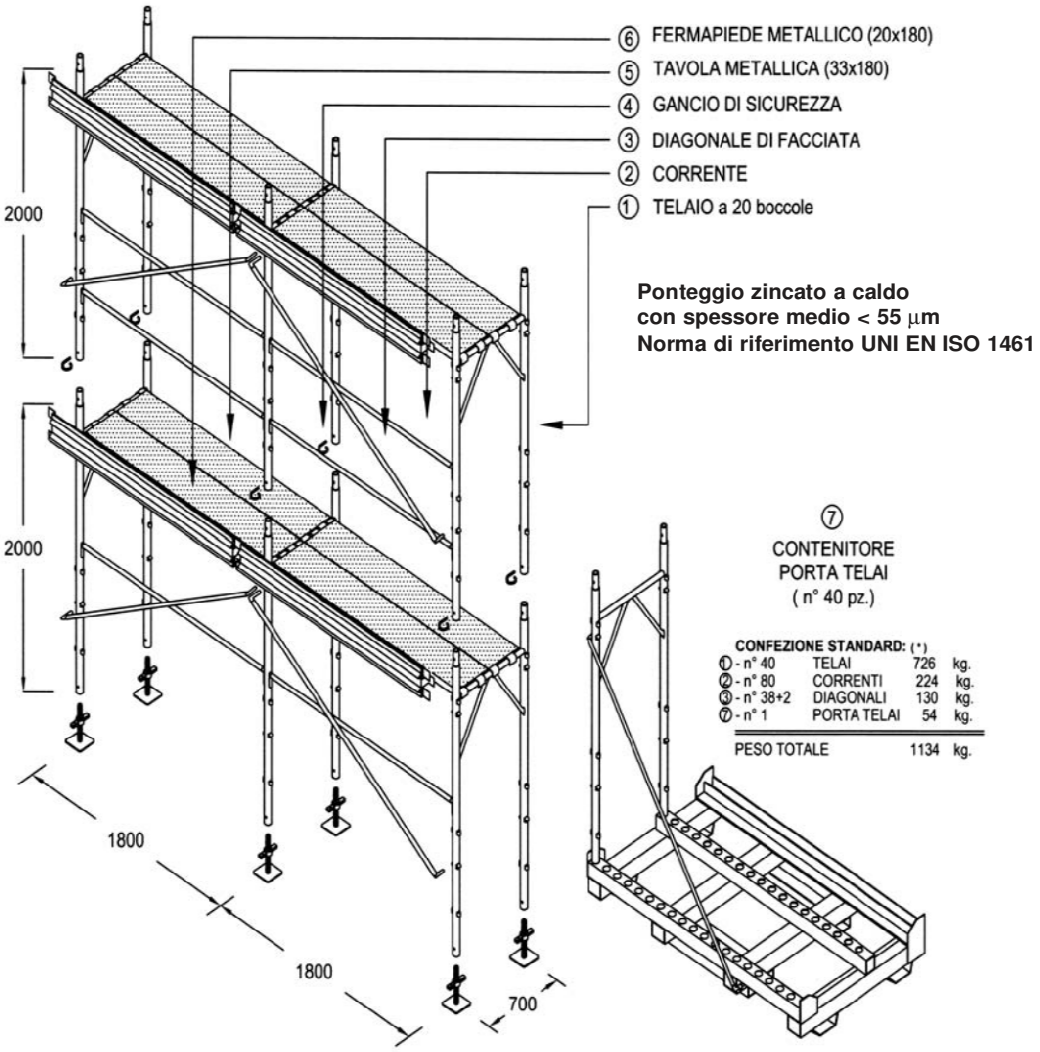
"BOC 85 - campo 180" - EU - N1 -



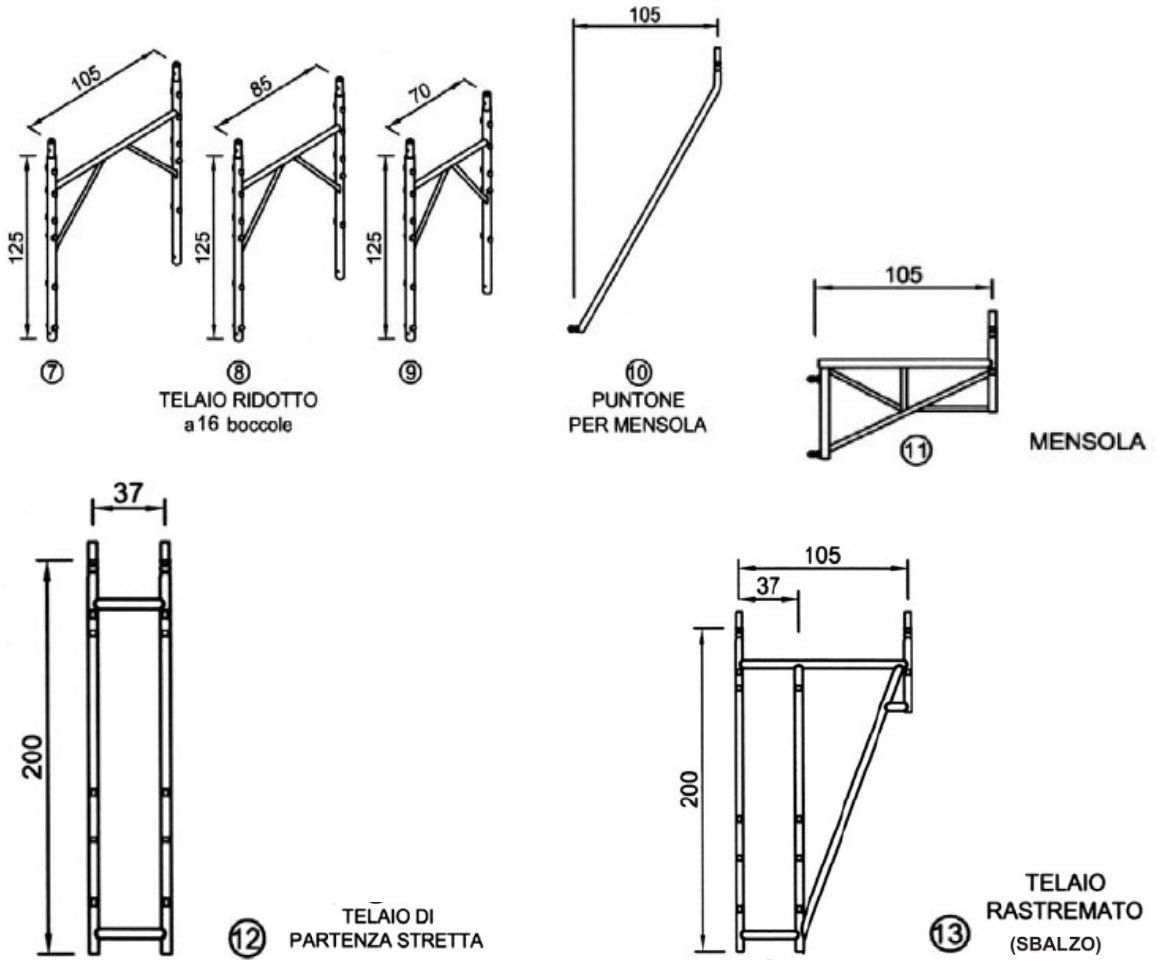
CODICE	N°	DESCRIZIONE		DIMENSIONI (m)	PROTEZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PP1002	1	TELAIO H 2.00 m a 20 boccole		interno 0.80	Z	40 + 10	18.80	
PP1010	2	CORRENTE L. 1.80 m		1.80	Z	80 + 20	2.80	
PP1030	3	DIAGONALE DI FACCIATA L.2.03 m		2.03	Z	40 + 10	3.25	
PP1044	4	GANCIO DI SICUREZZA D. 10 mm		0.010	ET	200	0.15	
LP1060	5	TAVOLA METALLICA gancio dx		0.33 x 1.80	Z	40	11.00	
LP1000	6	TAVOLA METALLICA gancio dx		0.50 x 1.80	Z	50	14.00	
LP1200	7	FERMAPIEDE METALLICO		0.20 x 1.80	Z	35	4.00	
AP3000	8	CONTENITORE PORTATELAI		-	Z	(*)	54.00	
PPPP22		TELAIO CORREDATO 0.85 x 1.80 m	cad.	h 2.00 x 1.80	Z	-	31.25	
		(1 Telaio + 2 Correnti + 1 Diagonale)	mq.	3.60	Z	-	8.63	
PPPP23		PIANO DA LAVORO	cad.	h 2.00 x 1.80	Z	-	33.00	
		(1 Tavola (1.80x0.50) +1 Tavola (1.80x0.33)+ 1 Fermapiede)	mq.	3.60	Z	-	9.16	
PPPP29		TELAIO CORREDATO + PIANO DI LAVORO	cad.	h 2.00 x 1.80	Z	-	64.25	
			mq.	3.60	Z	-	17.79	

PONTEGGIO PREFABBRICATO ZINCATO A CALDO

"BOC 70 - campo 180" - EU N1 -

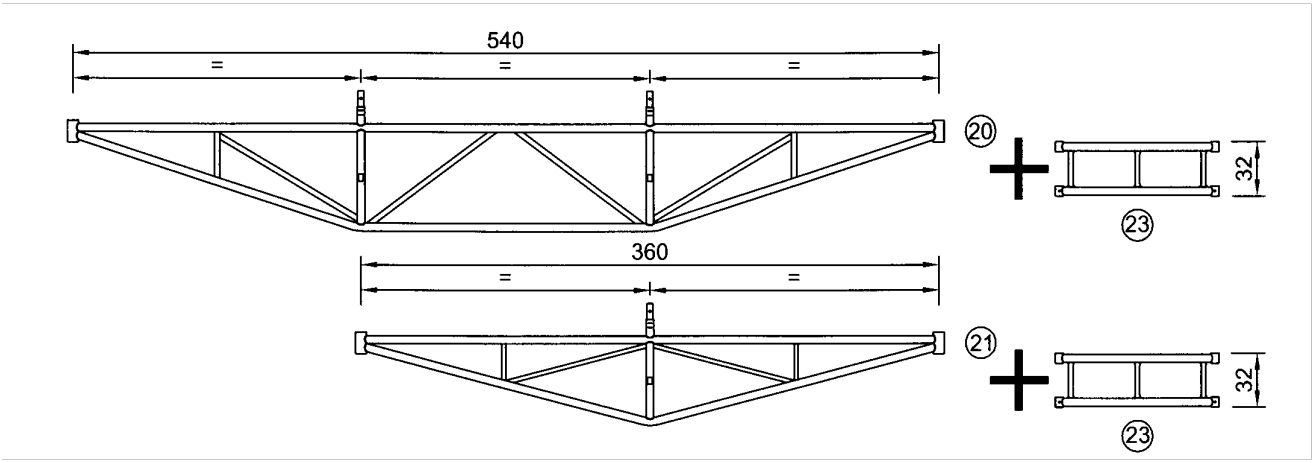


CODICE	N°	DESCRIZIONE		DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PP1004	1	TELAIO H 2.00 m a 20 boccole		interno 0.65	Z	40 + 10	18.15	
PP1010	2	CORRENTE L. 1.80 m		1.80	Z	80 + 20	2.80	
PP1030	3	DIAGONALE DI FACCIATA L.2.03 m		2.03	Z	40 + 10	3.25	
PP1044	4	GANCIO DI SICUREZZA D. 10 mm		0.010	ET	200	0.15	
LP1060	5	TAVOLA METALLICA gancio dx		0.33 x 1.80	Z	40	11.00	
LP1200	6	FERMAPIEDE METALLICO		0.20 x 1.80	Z	35	4.00	
AP3000	7	CONTENITORE PORTATELAI		-	Z	(*)	54.00	
PPPP42		TELAIO CORREDATO 0.65 x 1.80 m	cad.	h 2.00 x 1.80	Z	-	31.25	
		(1 Telaio + 2 Correnti + 1 Diagonale)	mq.	3.60	Z	-	8.63	
PPPP43		PIANO DA LAVORO	cad.	h 2.00 x 1.80	Z	-	33.00	
		(2 Tavole (1.80 x 0.33) + 1 Fermapiede)	mq.	3.60	Z	-	9.16	
PPPP49		TELAIO CORREDATO + PIANO DI LAVORO	cad.	h 2.00 x 1.80	Z	-	64.25	
			mq.	3.60	Z	-	17.79	

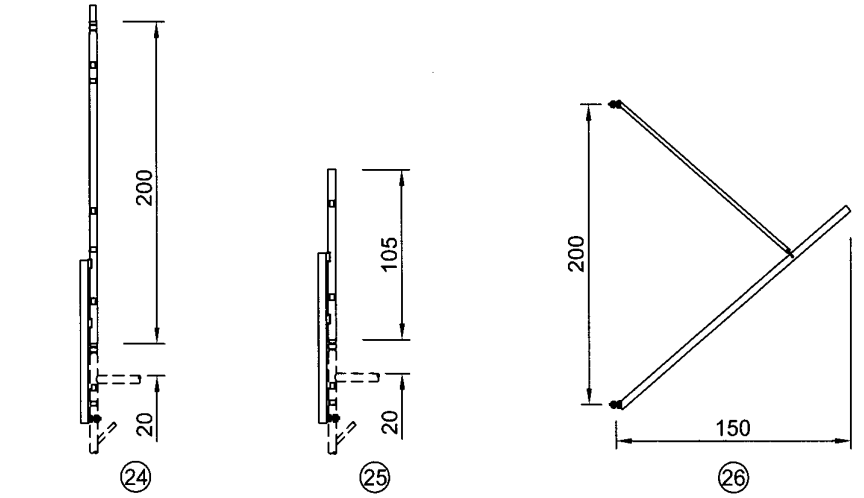


CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PP1050	7	MEZZO TELAIO “105” h 1.25	1.05 x 1.25	Z	40	13.33	
PP1070	8	MEZZO TELAIO “85” h 1.25 m	0.85 x 1.25	Z	40	12.76	
PP1072	9	MEZZO TELAIO “70” h 1.25 m	0.70 x 1.25	Z	40	12.20	
PP1120	10	PUNTONE PER MENSOLA	1.05 x 2.00	Z	-	9.30	
PP1108	11	MENSOLA sbalzo 1.05	1.05	Z	-	14.45	
PP1160	12	TELAIO DI PARTENZA STRETTA	0.35 x 2.00	Z	-	17.65	
PP1166	13	TELAIO RASTREMATO (SBALZO)	0.35-1.05 x 2.00	Z	-	26.00	

"BOC" ZINCATO A CALDO



PASSO CARRAIO



24 PIANTANA RINFORZATA PER PARAPETTO

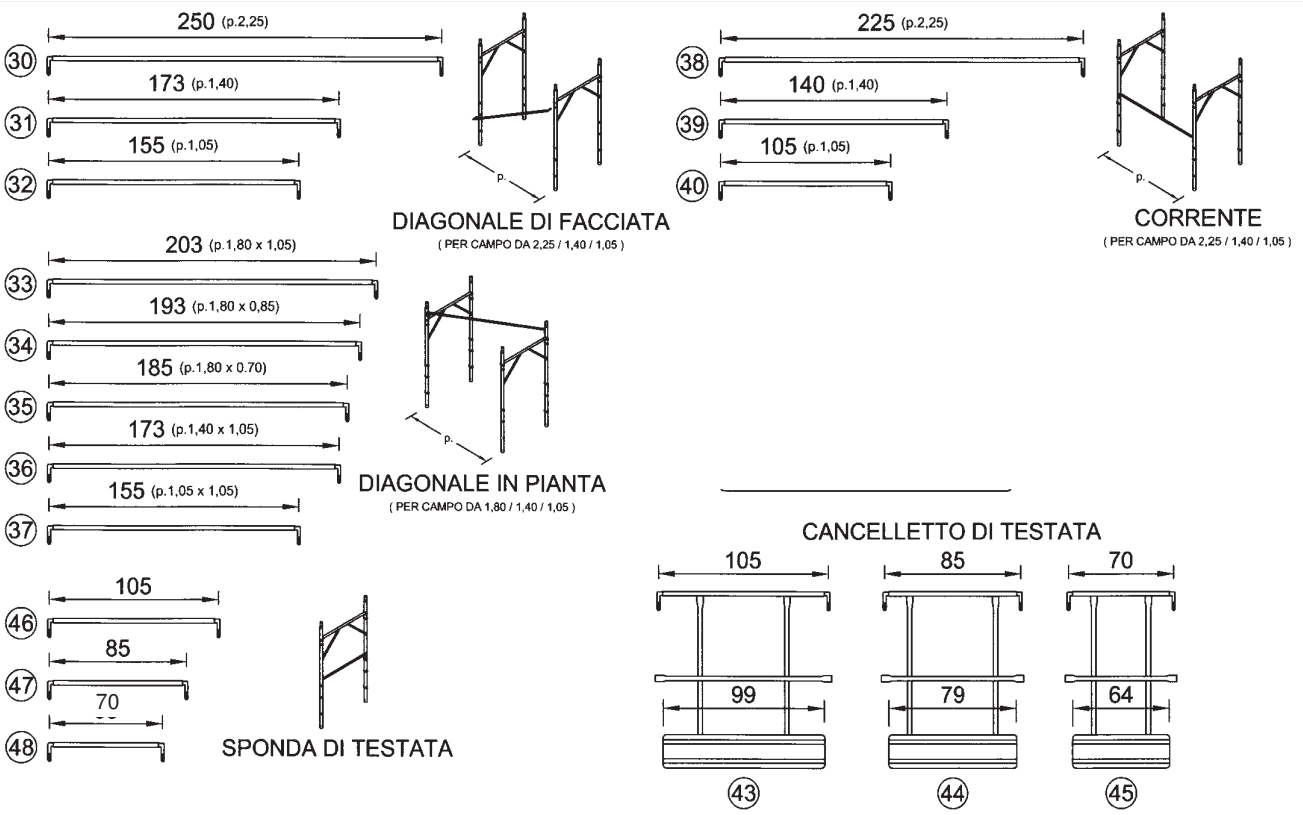
25 TERMINALE RINFORZATO

26 PARASASSI

(+) Export

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PP1078	21 23	PASSO CARRAIO COMPLETO da 3.60 m. (2 Travi + 1 Collegamento)	3.60				
PP1082	20 23	PASSO CARRAIO COMPLETO da 5.40 m. (2 Travi + 2 Collegamento)	5.40				
	24	PIANTANA RINFORZATA PER PARAPETTO (12 boccole)	2.00	Z	-	11.00	
PP1134	25	TERMINALE RINFORZATO	1.05	Z	-	5.60	
PP1076	26	PARASASSI	1.50 x 2.00	Z	-	10.20	
PP1130	27	STOCCHETTO da 105 CON GIUNTI (+)	1.05	Z	-	5.20	
PP1132	28	STOCCHETTO da 65 CON GIUNTI (+)	0.65	Z	-	4.20	
PP1138	29	STOCCHETTO da 50 CON GIUNTI (+)	0.50	Z	-	3.90	

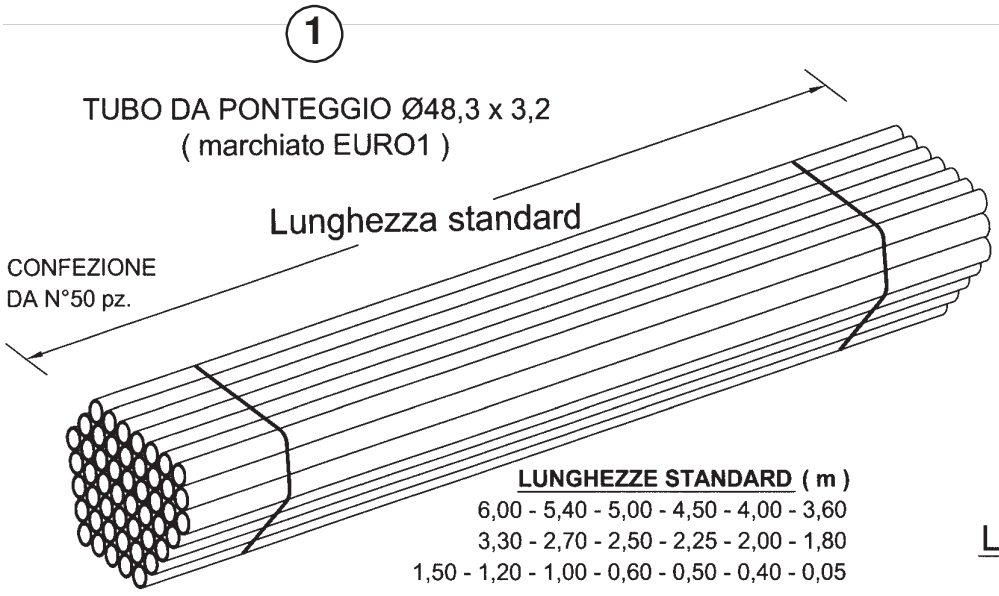
"BOC" ZINCATO A CALDO



(+) Export

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PP1028	30	DIAGONALE DI FACCIATA (per campo da 2.25 m.) (+)	2.50	Z	40	4.50	
PP1010	31	DIAGONALE DI FACCIATA (per campo da 1.40 m.)	1.73	Z	40	2.80	
PP1034	32	DIAGONALE DI FACCIATA (per campo da 1.05 m.)	1.55	Z	40	2.50	
PP1030	33	DIAGONALE IN PIANTA (per campo da 1.80 x 1.05 m.)	2.03	Z	40	3.25	
PP1042	34	DIAGONALE IN PIANTA (per campo da 1.80 x 0.85 m.)	1.93	Z	40	3.10	
PP1040	35	DIAGONALE IN PIANTA (per campo da 1.80 x 0.70 m.)	1.85	Z	40	2.90	
PP1010	36	DIAGONALE IN PIANTA (per campo da 1.40 x 1.05 m.)	1.73	Z	80	2.80	
PP1034	37	DIAGONALE IN PIANTA (per campo da 1.05 x 1.05 m.)	1.55	Z	40	2.50	
PP1008	38	CORRENTE (per campo da 2.25 m.) (+)	2.25	Z	80	3.50	
PP1016	39	CORRENTE (per campo da 1.40 m.)	1.40	Z	80	2.35	
PP1014	40	CORRENTE (per campo da 1.05 m.)	1.05	Z	80	1.90	
PP1152	43	CANCELLETTO DI TESTATA (L = 1.05)	1.05	Z	-	8.20	
PP1154	44	CANCELLETTO DI TESTATA (L = 0.85)	0.85	Z	-	7.80	
PP1156	45	CANCELLETTO DI TESTATA (L =0.70)	0.70	Z	-	7.50	
PP1014	46	SPONDA DI TESTATA (L = 1.05)	1.05	Z	-	1.90	
PP1142	47	SPONDA DI TESTATA (L = 0.85)	0.85	Z	-	1.60	
PP1144	48	SPONDA DI TESTATA (L =0.70)	0.70	Z	-	1.35	

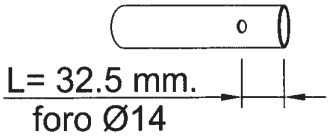
TUBO e GIUNTO

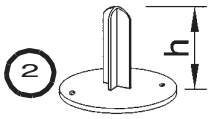

1
TUBO DA PONTEGGIO Ø48,3 x 3,2
(marchiato EURO1)
Lunghezza standard
CONFEZIONE
DA N°50 pz.
LUNGHEZZE STANDARD (m)
6,00 - 5,40 - 5,00 - 4,50 - 4,00 - 3,60
3,30 - 2,70 - 2,50 - 2,25 - 2,00 - 1,80
1,50 - 1,20 - 1,00 - 0,60 - 0,50 - 0,40 - 0,05

(*) **OPZIONI :**

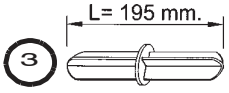
TAGLIO TUBO
(per misure particolari)

FORATURA DEL TUBO
(per giunto a trazione)

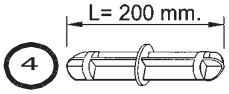




BASETTA FISSA
PER TUBO Ø48.3



SPINOTTO
PER TUBO Ø48.3



SPINOTTO PESANTE
PER TUBO Ø48.3

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (cm)	PROTE ZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO m. € Euro
PT1000	1	TUBO DA PONTEGGIO - LUNGHEZZE	vedi tabella	V	50	3.40	
PT1002	1	STANDARD +/- 1 mm	vedi tabella	ZC	50	3.50	
CODICE	**N°**	**DESCRIZIONE**	**DIMENSIONI (cm)**	**PROTE ZIONE**	**CONF. N.Pezzi**	**PESO (Kg)**	**PREZZO CAD. € Euro**
BP1500	2	BASETTA FISSA per tubo D.48	h = 11	ZC	800	0.90	
BP1501	2	BASETTA FISSA per tubo D.48	h = 11	ET	800	0.81	
PT1012	3	SPINOTTO IN LAMIERA per tubo D.48	L = 20	ZC	1600	0.55	
PT1011	3	SPINOTTO IN LAMIERA per tubo D.48	L = 20	ET	1600	0.52	
PT1295	4	SPINOTTO PESANTE per tubo D.48	h = 11	Z	600	1.00	
*		OPZIONI (*) A richiesta			*		
PT0050		TAGLIO DEL TUBO (per misure particolari)					
PT0060		FORATURA DEL TUBO (per giunto a trazione)					

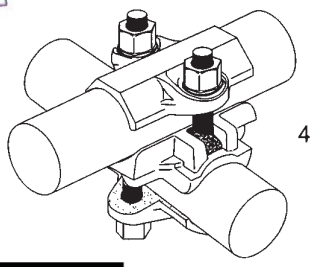
CONFORME A NORMATIVA EUROPEA EN 74

GARANZIA DI QUALITA'

RACCORDI AFL

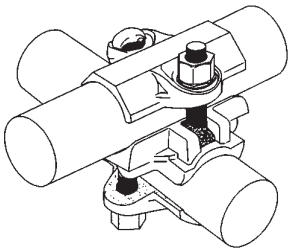
GIUNTO ORTOGONALE

Nucleo e Cappello in ghisa malleabile di qualità AFL



4

4 BULLONI



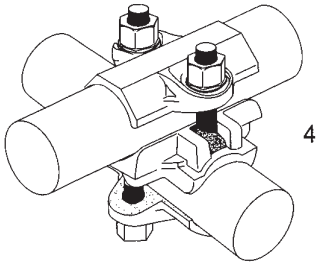
5

2 BULLONI
2 MARTELLETTI

CAGIVA GROUP

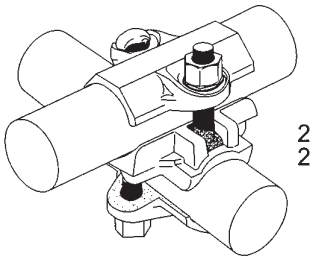
GIUNTO ORTOGONALE

Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo



6

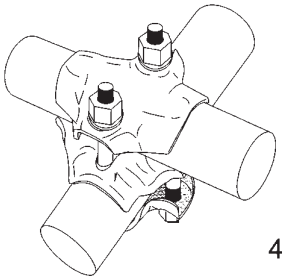
4 BULLONI



7

2 BULLONI
2 MARTELLETTI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGIO	PROTE ZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1040	4	GIUNTO ORTOGONALE - AFL - Nucleo e Cappello in ghisa malleabile	4 BULLONI	Z	500	1.70	
PT1042	4		4 BULLONI	ET	500	1.52	
PT1041	5		2 BULLONI+2 MART.	ET	500	1.52	
PT4042	6	GIUNTO ORTOGONALE Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	4 BULLONI	ET	500	1.52	
PT4041	7		2 BULLONI+2 MART.	ET	500	1.52	



8

9

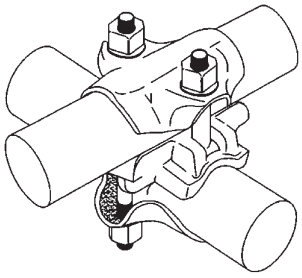
4 BULLONI

GIUNTO ORTOGONALE
4 bulloni

Nucleo e Cappello in acciaio stampato a freddo

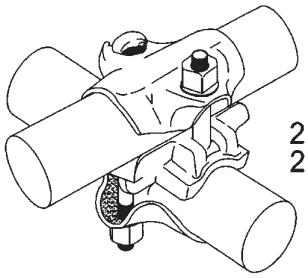
PT3945	8	GIUNTO ORTOGONALE Nucleo e Cappello in acciaio stampato a freddo	4 BULLONI	ET	500	1.20	

GIUNTO ORTOGONALE
Nucleo in ghisa malleabile e
Cappello in acciaio stampato a freddo



10

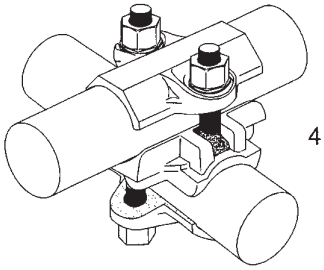
4 BULLONI



11

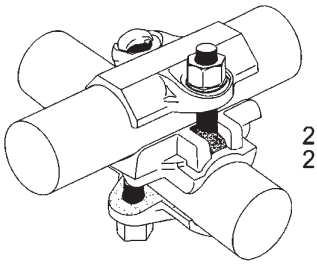
2 BULLONI
2 MARTELLETTI

GIUNTO ORTOGONALE
Nucleo in ghisa
Cappello in acciaio stampato a caldo



12

4 BULLONI



13

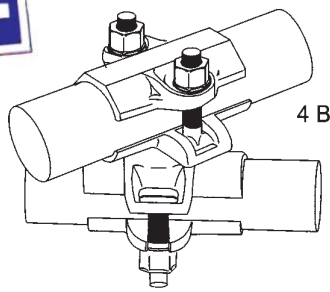
2 BULLONI
2 MARTELLETTI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTE ZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT3943	10	GIUNTO ORTOGONALE Nucleo in ghisa e Cappello in acciaio stampato a freddo	4 BULLONI	ET	500	1.54	
PT3942	11		2 BULLONI+2 MART.	ET	500	1.54	
PT3921	12	GIUNTO ORTOGONALE Nucleoin ghisa e Cappello in acciaio stampato a caldo	4 BULLONI	ET	500	1.60	
PT3920	13		2 BULLONI+2 MART.	ET	500	1.60	

RACCORDI AFL

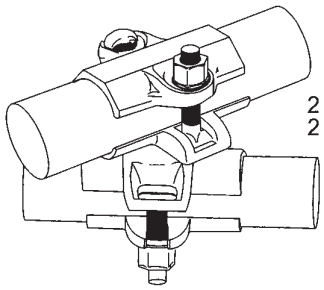
GIUNTO ORIENTABILE

Nucleo e Cappello in ghisa malleabile di qualità



6

4 BULLONI

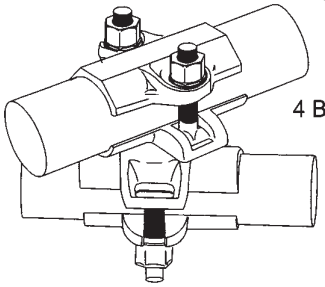


7

2 BULLONI
2 MARTELLETTI

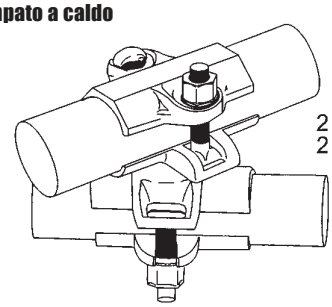
GIUNTO ORIENTABILE

Nucleo in ghisa e
Cappello in acciaio stampato a caldo



8

4 BULLONI

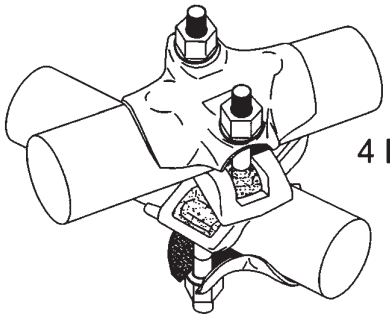


9

2 BULLONI
2 MARTELLETTI

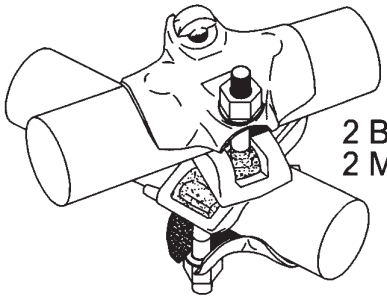
GIUNTO ORIENTABILE

Nucleo stretto in acciaio e
Cappello in acciaio stampato a freddo



14

4 BULLONI



15

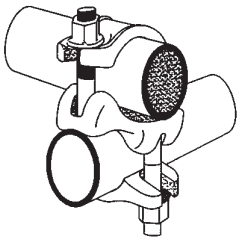
2 BULLONI
2 MARTELLETTI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGIO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1050	6	GIUNTO ORIENTABILE - AFL - Nucleo e Cappello in ghisa malleabile	4 BULLONI	Z	400	2.20	
PT1052	6		4 BULLONI	ET	400	2.00	
PT1051	7		2 BULLONI+2 MART.	ET	400	2.00	
PT3096	8	GIUNTO ORIENTABILE Nucleo in ghisa e Cappello in acciaio stampato a caldo	4 BULLONI	ET	400	2.00	
PT3095	9		2 BULLONI+2 MART.	ET	400	2.00	
PT1147	9	GIUNTO ORIENTABILE Nucleo in ghisa e Cappello in acciaio stampato a freddo	4 BULLONI (ch22)	ET	500	1.34	
PT3950	14	GIUNTO ORIENTABILE Nucleo stretto in acciaio e Cappello in acciaio stampato a freddo	4 BULLONI	ET	400	1.50	
PT3949	15		2 BULLONI + 2 MART.	ET	400	1.50	

TUBO E GIUNTO

GIUNTO ORTOGONALE A CERNIERA

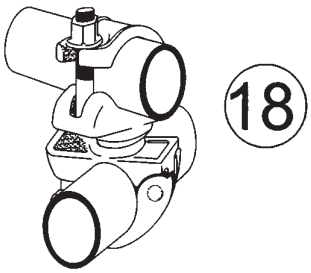
Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo



CONFORME A NORMATIVA EUROPEA
EN 74
GARANZIA DI QUALITA'

GIUNTO ORIENTABILE A CERNIERA

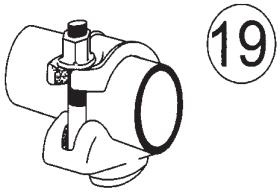
Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo



CONFORME A NORMATIVA EUROPEA
EN 74
GARANZIA DI QUALITA'

GIUNTO SEMPLICE A CERNIERA

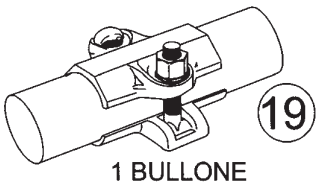
Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo



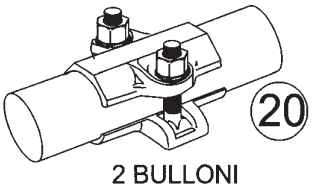
CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1180	17	GIUNTO ORTOGONALE a CERNIERA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	2 BULLONI (ch22)	Z	700	1.25	
PT1182	18	GIUNTO ORIENTABILE A CERNIERA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	2 BULLONI (ch22)	Z	600	1.40	
PT1281	19	GIUNTO SEMPLICE A CERNIERA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE (ch22)	Z	1200	0.77	
PT1280	19	GIUNTO SEMPLICE A CERNIERA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE (ch22)	GR	1200	0.77	
PT1678		GIUNTO SEMPLICE A CERNIERA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE	G	1200	0.70	
PT1679			1 BULLONE	ET	1200	0.70	

GIUNTO SEMPLICE

Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo



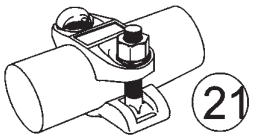
1 BULLONE
1 MARTELLETTO



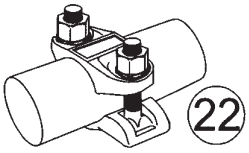
2 BULLONI

GIUNTO DI TENUTA

Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo



1 BULLONE
1 MARTELLETTO

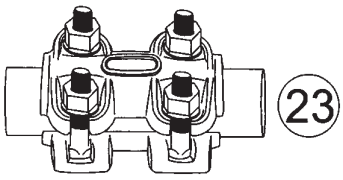


2 BULLONI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1306	19	GIUNTO SEMPLICE Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE 1 MARTELLETTO	GR	1000	1.00	
PT1308				Z	1000	1.10	
PT1307				ET	1000	1.00	
PT1300	20		2 BULLONI	GR	1000	1.00	
PT1302				Z	1000	1.10	
PT1301				ET	1000	1.00	
PT1317	21	GIUNTO di TENUTA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE 1 MARTELLETTO	GR	1200	0.70	
PT1319				Z	1200	0.75	
PT1318				ET	1200	0.70	
PT1310	22		2 BULLONI	GR	1200	0.70	
PT1312				Z	1200	0.75	
PT1311				ET	1200	0.70	

GIUNTO A TRAZIONE

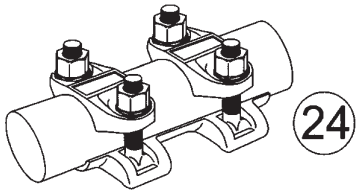
Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo -
(CON PERNI)



4 BULLONI

GIUNTO SEMPLICE DOPPIO

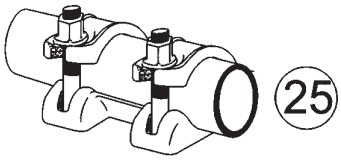
Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo -



4 BULLONI

GIUNTO SEMPLICE A CERNIERA DOPPIO

Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo

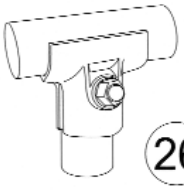


2 BULLONI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1332	23	GIUNTO A TRAZIONE Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	4 BULLONI)	Z	400	2.20	
PT1322	24	GIUNTO SEMPLICE DOPPIO Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	4 BULLONI	Z	400	2.20	
PT1290	25	GIUNTO SEMPLICE DOPPIO A CERNIERA Nucleo e Cappello in acciaio stampato a caldo	2 BULLONI	Z	400	1.55	

TUBO E GIUNTO

GIUNTO di TESTA
in acciaio stampato a caldo



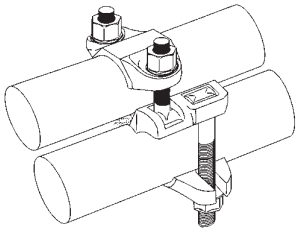
26

GIUNTO di TESTA INCLINABILE
in acciaio stampato a caldo

27

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1360	26	GIUNTO di TESTA in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE	Z	20	1.04	
PT1361	27	GIUNTO di TESTA INCLINABILE in acciaio stampato a caldo	1 BULLONE	Z	20	1.45	

GIUNTO PARALLELO
Nucleo e Cappello
in acciaio stampato a caldo



28
4 BULLONI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1341	28	GIUNTO PARALLELO In acciaio stampato a caldo	4 BULLONI	Z	600	1.60	

GIUNTO DOPPIO A MANICOTTO

29

GIUNTO PER APPOGGIO (Tavole / Coperture)

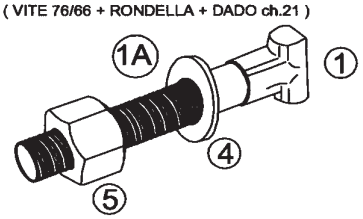
30

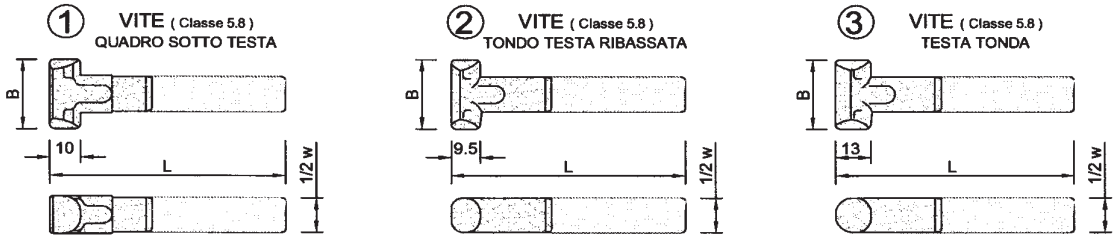
GIUNTO PORTAPUTRELLE

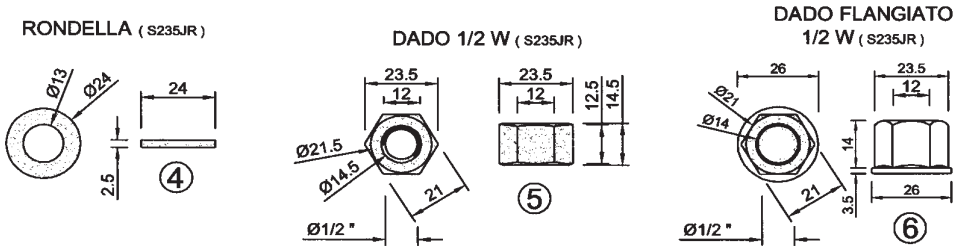
31

CODICE	N°	DESCRIZIONE	ASSEMBLAGGO	PROTEZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PT1470	29	GIUNTO DOPPIO A MANICOTTO	2 BULLONI	ET	-	1.00	
PT1480	30	GIUNTO PER APPOGGIO (tavole copertura)	1 BULLONE	ET	-	0.47	
PT1484	31	GIUNTO PORTAPUTRELLE	1 BULLONE	ET	-	0.47	

BULLONE 1/2 W
QUADRO SOTTO TESTA
(VITE 76/66 + RONDELLA + DADO ch.21)







CHIAVE A CRICCO 21-22 CON FORO PASSANTE
in acciaio rivestita in plastica

Cod. GB1520 (Vedi pag. 22)

New

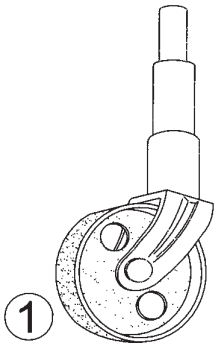
10 MOSCHETTONE
PORTA CHIAVE IN
ALLUMINIO

Cod. GB1530 (Vedi pag. 22)

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
GB1110	1A	BULLONE 1/2 w - quadro sotto testa - vite (76/66) + rondella + dado (ch.21)	-	ET	200	0.11	
GB1210	1	VITE 1/2 w (70/60) - quadro sotto testa -	L=70 / B=24	ET	200	0.07	
GB1215	1	VITE 1/2 w (76/66) - quadro sotto testa -	L=76 / B=24	ET	200	0.08	
GB1227	2	VITE 1/2 w (76/64) - tondo testa ribassata -	L=76 / B=24	ET	200	0.08	
GB1220	3	VITE 1/2 w (72/60) - testa tonda -	L=72 / B=24	ET	200	0.08	
GB1225	3	VITE 1/2 w (76/66) - testa tonda -	L=76 / B=27	ET	200	0.08	
GB1230	3	VITE 1/2 w (81/71) - testa tonda -	L=81 / B=24	ET	200	0.08	
GB1235	3	VITE 1/2 w (94/85) - testa tonda -	L=94 / B=24	ET	200	0.09	
GB1325	4	RONDELLA	d.24 / sp.2.5	ET	3600	0.01	
GB1310	5	DADO 1/2 w (CH. 21)	h = 15	ET	600	0.03	
GB1315	6	DADO FLANGIATO 1/2 w (CH. 21)	h = 18	ET	600	0.04	
GB1500	7	CHIAVE POLIGONALE 21-22	h = 15	ET	5	0.55	
GB1510	8	CHIAVE A CRICCO 21- 22 (completa di bussole)	h = 18	ET	10	0.75	

- RUOTE -

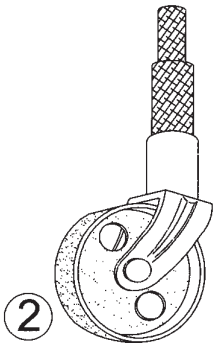
con fascia in ferro



1

- RUOTA (200 x 50)
- PORTATA : 1000 kg
- INNESTO TUBO : Ø48,3

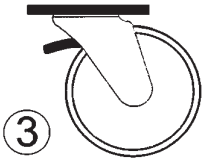
con fascia in gomma



2

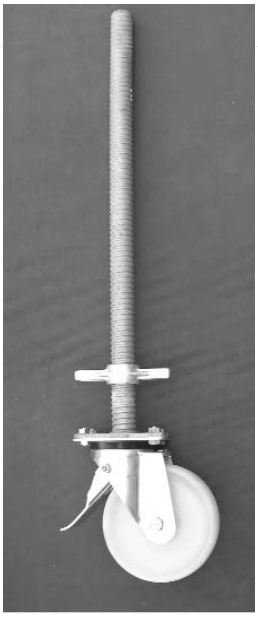
- RUOTA (200 x 50)
- PORTATA : 600 kg
- INNESTO TUBO : Ø48,3

RUOTA IN NAYLON
con freno



3

- RUOTA (200 x 50)
- PORTATA : 300 kg
- **PORTATA 600 kg**



4

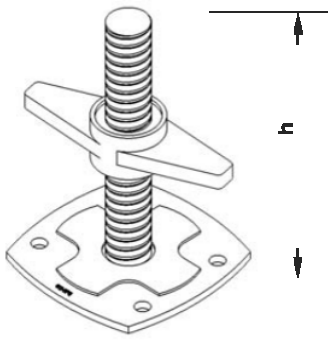
RUOTA IN NAYLON
+
BASETTA REG. H 80

- PORTATA 300Kg

- PORTATA 600 Kg

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
BP6000	1	RUOTA IN ACCIAIO con fascia in ferro Portata: 1000 Kg	Ruota (200 x 50)	V	-	10.00	
BP6010	2	RUOTA IN ACCIAIO con fascia in gomma Portata: 600 Kg	Ruota (200 x 50)	V	-	8.90	
BP6045	3	RUOTA IN NAYLON con Piastra Freno Portata: 300 Kg	Ruota (200 x 50)	EB	-	2.60	
BP6055	3	RUOTA IN NAYLON con Piastra Freno Portata: 600 Kg	Ruota (200 x 50)	EB	-	4.30	
BP6040	4	RUOTA IN NAYLON + BASETTA REG. H 80 cm Portata: 300 Kg	Ruota (200 x 50)	EB/Z	-	6.80	
BP6060	4	RUOTA IN NAYLON + BASETTA REG. H 80 cm Portata: 600 Kg	Ruota (200 x 50)	EB/Z	-	9.50	
BP1680	4	BASETTA REG. H 80 cm	Ruota (200 x 50)	Z	-	4.20	

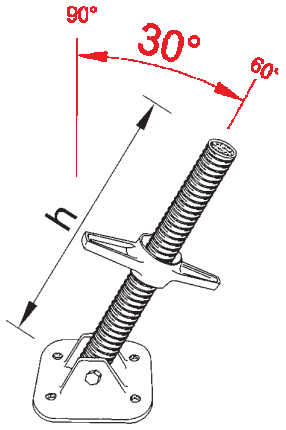
BASETTE REGOLABILI



⑥

BASETTA REGOLABILE Ø 38 PER TUBO Ø 48.3
CON PIASTRA SEMITONDA
(p= 8,00)
- con maniglia -

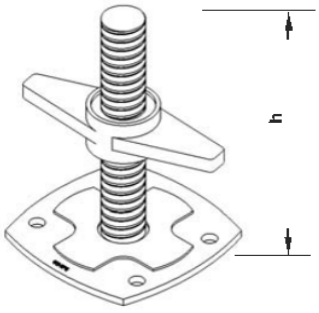
ZINCATE A CALDO



⑦

BASETTA REGOLABILE INCLINABILE Ø38 PER TUBO Ø48.
CON PIASTRA QUADRA

CODICE	N°	DESCRIZIONE	PASSO (mm.)	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
BP1635	6	BASETTA REGOLABILE D.38 h 35 con maniglia	8.00	h=35 (20+15)	Z	250	2.60	
BP1650	6	BASETTA REGOLABILE D.38 h 50 con maniglia	8.00	h=50 (35+15)	Z	250	3.00	
BP1665	6	BASETTA REGOLABILE D.38 h 65 con maniglia	8.00	h=65 (49+16)	Z	250	3.60	
BP1680	6	BASETTA REGOLABILE D.38 h 80 con maniglia	8.00	h=80 (60+20)	Z	250	4.20	
BP1600	6	BASETTA REGOLABILE D.38 h 100 con maniglia	8.00	h=100 (75+25)	Z	250	4.90	
BP4120	7	BASETTA REGOLABILE INCLINABILE h 120	8.00	h=120 (75+45)	Z	200	6.30	



⑧

BASETTA REGOLABILE Ø 38 PER TUBO Ø 48.3
CON PIASTRA SEMITONDA
(p= 8,00)
- con maniglia -

ZINCATE A FREDDO - BIANCHE a RICHIESTA

CODICE	N°	DESCRIZIONE	PASSO (mm.)	DIMENSIONI (cm)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
BP1935	8	BASETTA REGOLABILE D.38 h 35 con maniglia	8.00	h=35 (20+15)	EB	250	2.40	
BP1950	8	BASETTA REGOLABILE D.38 h 50 con maniglia	8.00	h=50 (35+15)	EB	250	2.90	
BP1965	8	BASETTA REGOLABILE D.38 h 65 con maniglia	8.00	h=65 (49+16)	EB	250	3.40	
BP1980	8	BASETTA REGOLABILE D.38 h 80 con maniglia	8.00	h=80 (60+20)	EB	200	3.90	
BP1900	8	BASETTA REGOLABILE D.38 h 100 con maniglia	8.00	h=100 (75+25)	EB	200	4.60	

APPLICAZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE :

BASETTA + EUROBASE + SOTTOBASETTA

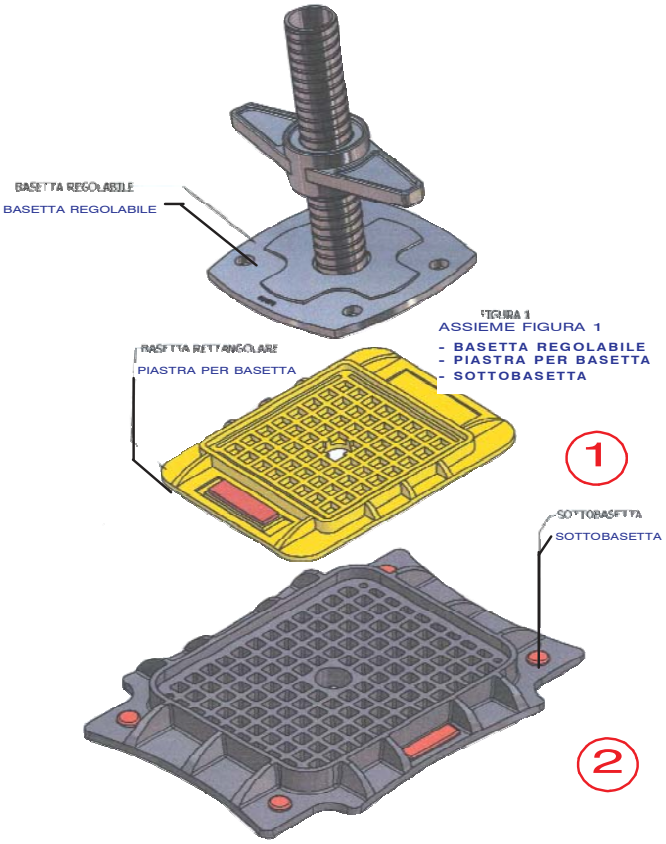
"EUROBASE"

Sistema modulare per la trasmissione del carico assiale al suolo proveniente da montanti di ponteggio.
La normale basetta metallica, fissa o regolabile, è integrata da:

- Una base intermedia in materiale plastico, dotata di nervature e catarinfrangente di sicurezza, avente prevalentemente scopo di isolamento rispetto al suolo.

- Una base di ripartizione, che risulta utile a contenere il cedimento del suolo nel caso in cui quest'ultimo non possa reagire in modo adeguato.

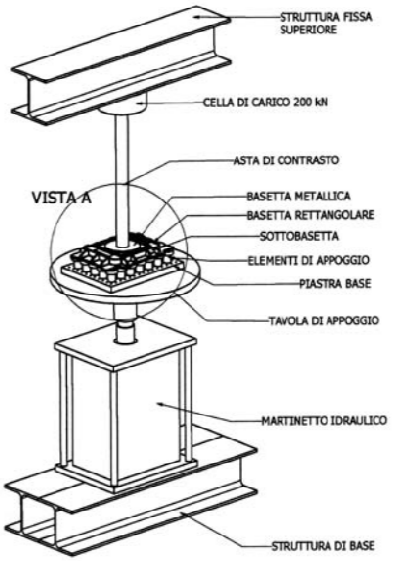
Entrambi i componenti sono stati provati per carichi superiori a 5.000 Kg senza aver riportato



1 AP 5020
- Isolante
- Sicurezza
- Protezione appoggio
- Sotto piano

2 AP 5027
- Ripartitore di carico
- Stabilizzatore

PIASTRE	1	2
- ISOLA	SI	SI
- SICUREZZA	SI	SI
- PROTEGGE FONDO	SI	SI
- RIPARTISCE	—	SI
- STABILIZZA	—	SI



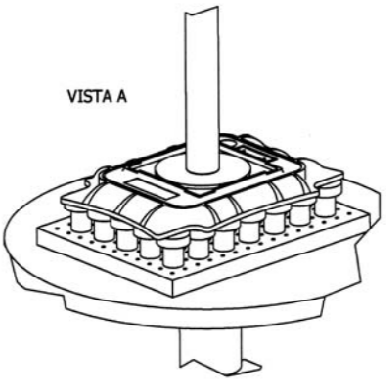
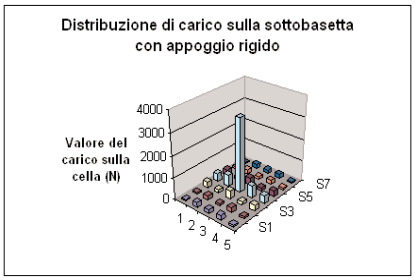
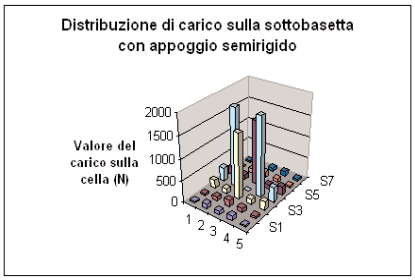


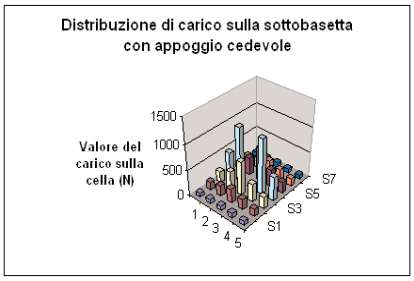
FIGURA 2
ASSIEME DISPOSITIVO
DI PROVA



A



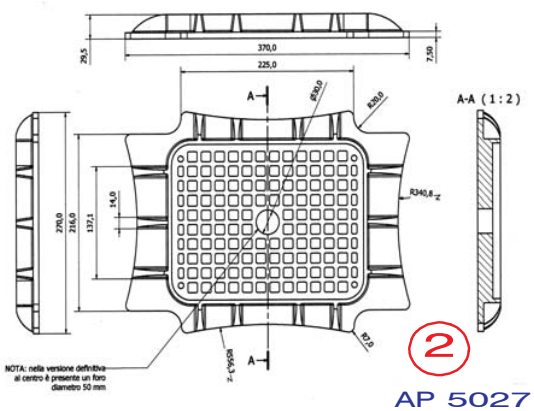
B



C

CARATTERISTICHE FISICO MECCANICHE DEL MATERIALE UTILIZZATO PER LA SOTTOBASETTA "EUROBASE"

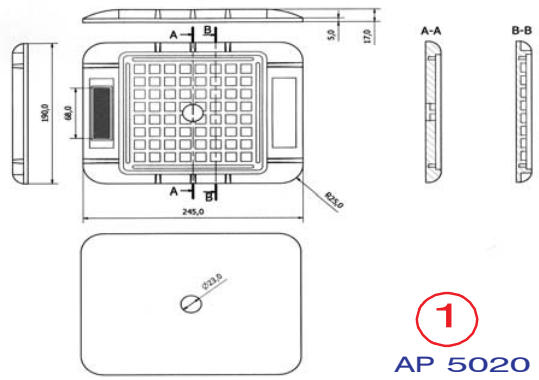
Denominazione del materiale:	MOPLEN EP340K
Densità:	0.905 g/cm³
Modulo elastico:	1100
MPa Sforzo di snervamento:	20 MPa
Deformazione (strain) alla rottura:	>50%
Deformazione (strain) allo snerv.:	4.5%
Durezza secondo ISO 2093-1 (H358/30):	46 MPa



2
AP 5027

EUROBASE

Per terreni e suoli non compatti che presentino rischi di cedimento, è consigliato l'uso della base di ripartizione, che come si vede dai diagrammi A, B e C, consente una redistribuzione del carico sull'appoggio, limitando quindi il cedimento o evitandolo.
Particolarmente utile per suoli asfaltati, che in funzione delle condizioni climatiche possono dare luogo a cedimenti sensibili.



1
AP 5020

PIASTRA PER BASETTA

La base intermedia a forma rettangolare, è fabbricata in materiale plastico di colore giallo segnale. Essa svolge prevalentemente la funzioni di isolamento dal terreno e di segnalazione, grazie anche a un catarinfrangente di colore rosso posizionato esternamente su uno dei lati.
E' adatta esclusivamente per appoggi rigidi o semi-rigidi.

PIANO DI LAVORO

TAVOLA METALLICA
da 50 cm.

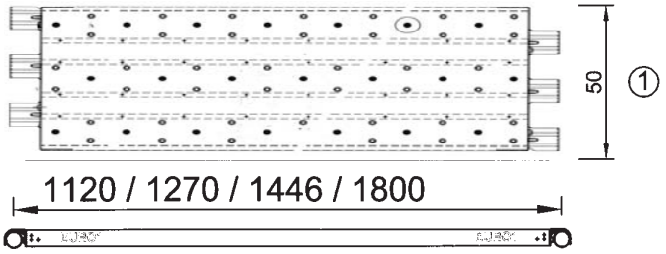


TAVOLA METALLICA
da 33 cm.

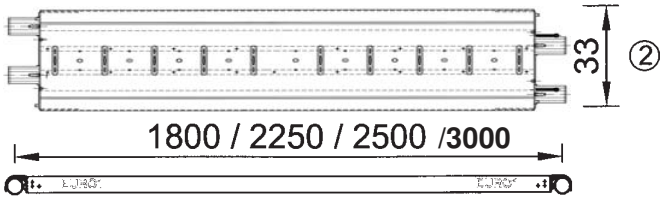


TAVOLA METALLICA
CON BOTOLA

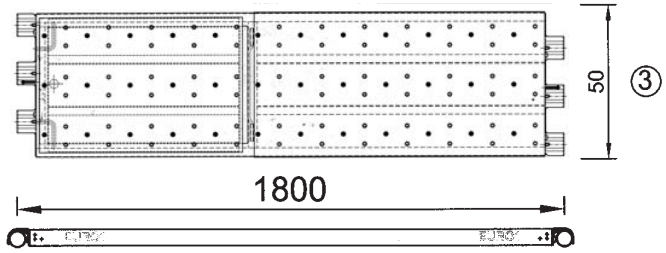
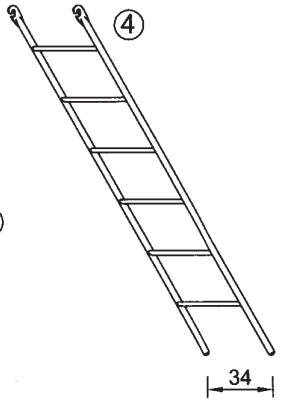


TABELLA CARICHI MINIMI DI SERVIZIO

CLASSE DELL'IMPALCATO	GENERE DI LAVORO	CARICO UNIFORMEMENTE RIPARTITO KN/mq
1	Lavori d'ispezione Carico di servizio - aggiuntivo rispetto alle azioni previste per i carichi movimentati - per impalcati di mensole di estrazione dei tunnel	0.75
2	Lavori di manutenzione (pitturazione pulitura di superfici, intonacatura, riparazione, ecc.) senza deposito di materiali salvo quelli immediatamente necessari	1.50
3	lavori di manutenzione con limitato deposito di materiali necessari per il lavoro giornaliero	2.00
4	Lavori di costruzione (muratura, getto in calcestruzzo, ecc.)	3.00
5	Deposito di materiali (piazzole di carico)	4.50
6	Lavori di muratura pesante, vie di transito per veicoli leggeri	6.00

Lavori di Manutenzione = (*) 150 kg/mq
Lavori di Costruzione = (*) 300 kg/mq
(*) = Carichi di servizio
"Specificano L'utilizzo del ponteggio e non la tipologia dell' opera servita"

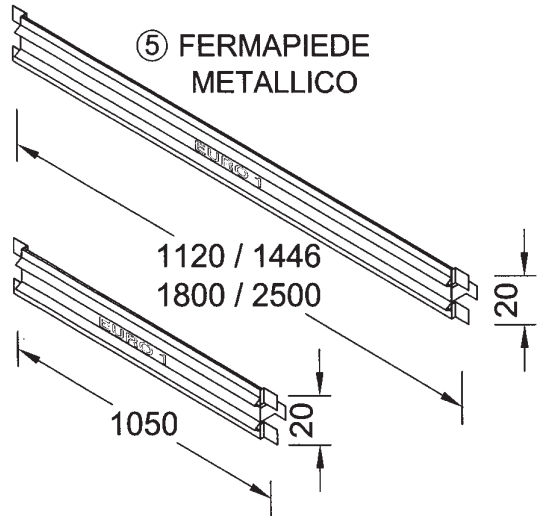
SCALA A PIOLI



(+) Export

CODICE	N°	DESCRIZIONE	CLASSE	DIMENSIONI (m)	PROTEZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
LP1000	1	TAVOLA (1800 x 50) gancio dx. H 50	4	1.80 x 0.50	Z	50	14.00	
LP1010	1	TAVOLA (1120 x 50) gancio dx. H 50	4	1.12 x 0.50	Z	50	8.70	
LP1012	1	TAVOLA (1446 x 50) gancio dx H 50	4	1.44 x 0.50	Z	50	11.30	
LP1060	2	TAVOLA (1800 x 33) gancio dx H 50	4	1.80 x 0.33	Z	40	11.00	
LP1040	2	TAVOLA (2250 x 33) gancio dx H 50 (+)	4	2.25 x 0.33	Z	75	13.50	
LP2000	3	TAVOLA CON BOTOLA (1800 X 50) gancio dx	4	1.80 x 0.50	Z	30	25.00	
LP2210	4	SCALA A PIOLI (n° 6 gradini)	-	2.05 x 0.34	Z	60	9.50	
LP3300	2	TAVOLA (3000 x 326) gancio dx H 63	4	2.50 x 0.33	Z	-	20.00	
LP3250	2	TAVOLA (2500 x 326) gancio dx H 63	4	2.50 x 0.33	Z	-	15.00	

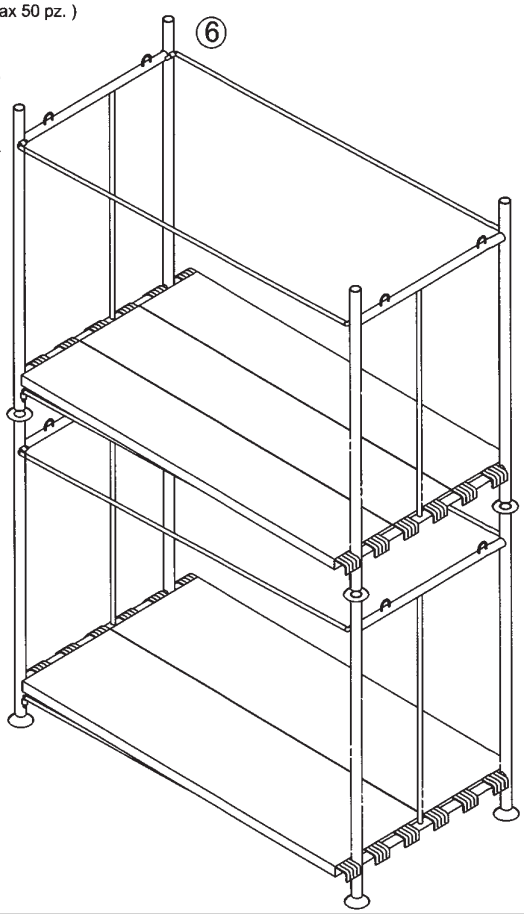
PIANO DI LAVORO



CONTENITORE PORTA TAVOLE

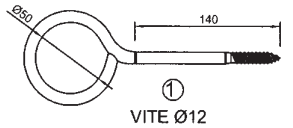
(confezione max 50 pz.)

- CONFEZIONE DA n°50 pz. PER TAVOLE DA 0,50 cm.
- CONFEZIONE DA n°75 pz. PER TAVOLE DA 0,33 cm.

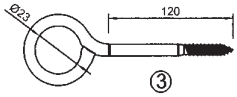


CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (cm)	PROTEZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
LP1200	5	FERMAPIEDE (1800 x h.20) ZINCATO	1.80 x 0.20	Z	35	4.00	
LP1100	5	FERMAPIEDE (1050 x h.20) ZINCATO	1.05 x 0.20	Z	25	2.50	
LP1150	5	FERMAPIEDE (1120 x h.20) ZINCATO	1.12 x 0.20	Z	25	2.80	
LP1151	5	FERMAPIEDE (1446 x h.20) ZINCATO	1.44 x 0.20	Z	25	3.60	
LP1300	5	FERMAPIEDE (2500 x h.20) ZINCATO	2.50 x 0.20	Z	50	6.00	
AP3100	6	CONTENITORE PORTA TAVOLE (2 spalle senza correnti)	0.80 x 1.30	Z	-	30.00	
PP1010	6	CORRENTE L. 1.80 m.	1.80	Z	-	2.80	

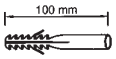
TASSELLI - ANCORAGGI



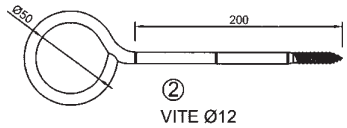
① VITE Ø12 CON OCCHIOLO Ø50



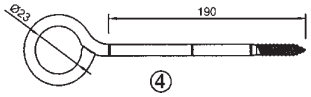
③ VITE Ø 12 CON OCCHIOLO Ø23



⑤ TASSELLO IN NAYLON PER VITE Ø12 (foro Ø14)

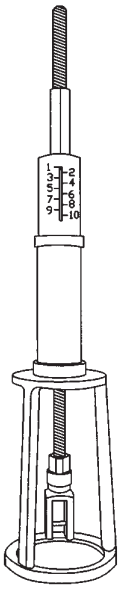


② VITE Ø12 CON OCCHIOLO Ø50

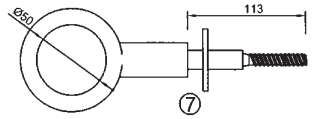


④ VITE Ø 12 CON OCCHIOLO Ø23

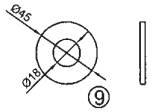
⑥ COPRIFORO PER FORO Ø14



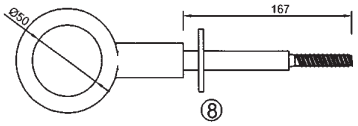
⑪ STRUMENTO PER PROVA ESTRAZIONE DEL TASSELLO (fino a 1000 daN)



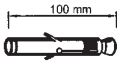
⑦ VITE Ø 16 CON OCCHIOLO Ø50



⑨ RONDELLA PER VITE Ø16



⑧ VITE Ø 16 CON OCCHIOLO Ø50

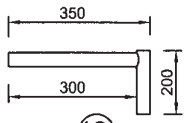


⑩ TASSELLO AD ESPANSIONE (foro Ø16)

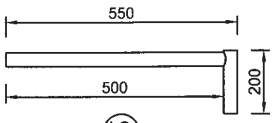
CODICE	N°	DESCRIZIONE	ESTR.(*) (da N)	V. MAX D'ESERCIZIO	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	CONF N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP2514	1	VITE 12 CON OCCHIOLO D.50	1600:2.5	640 da N	L=140 x Ø 12	ET	20	0.285	
AP2520	2	VITE 12 CON OCCHIOLO D.50	1600:2.5	640 da N	L=200 x Ø 12	ET	20	0.300	
AP2512	3	VITE 12 CON OCCHIOLO D.23	1600:2.5	640 da N	L=120 x Ø 12	ET	20	0.185	
AP2519	4	VITE 12 CON OCCHIOLO D.23	1600:2.5	640 da N	L=190 x Ø 12	ET	20	0.23	
AP2700	5	TASSELLO NAYLON PER VITE 12 (AP2514 / 20 / 12 / 19) - foro muro d.14 -	-	-	L=100 x Ø 12	-	50	0.005	
AP2710	6	COPRIFORO (per foro Ø 14)	-	-	Ø 14	-	100	0.005	
AP2113	7	VITE 16 CON OCCHIOLO D.50 (per tassello ad espansione)	2400:2.5	960 da N	L=113 x Ø 16	ET	12	0.52	
AP2167	8	VITE 16 CON OCCHIOLO D.50 (per tassello ad espansione)	2400:2.5	960 da N	L=167 x Ø 16	ET	12	0.59	
AP2005	9	RONDELLA D.50 - 18 (per vite Ø16)	-	-	Ø 45 int. 18	ET	0	0.00	
AP2000	10	TASSELLO AD ESPANSIONE PER VITE 16 (AP2113 / 67) - foro muro d.16 -	-	-	L=65 x Ø 16	ET	25	0.04	
AP2600	11	STRUMENTO PER PROVA ESTRAZIONE (vite con occhiolo)	-	-	-	EB	1	5.50	

Le prestazioni dei tasselli devono essere desunte da dati sperimentali fornite dalle ditte costruttrici e/o da prove sperimentali effettuate nel luogo d'installazione del ponteggio, al fine di accettare il rispetto del grado di sicurezza richiesto pari a **2,5** "lo sforzo di esercizio"
(*) Valori di estrazione su calcestruzzo R>25 N/mm² con tasselli **AP2700** e **AP2000**

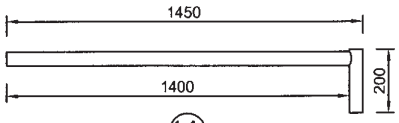
TASSELLI - ANCORAGGI



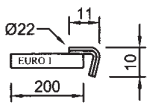
12
TUBO D'ANCORAGGIO
Ø48.3



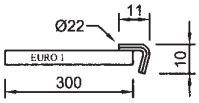
13
TUBO D'ANCORAGGIO
Ø48.3



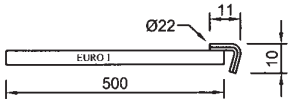
14
TUBO D'ANCORAGGIO
Ø48.3



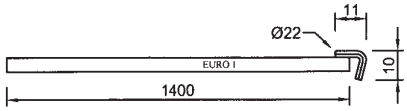
15
TUBO D' ANCORAGGIO
CON TONDINO



16
TUBO D' ANCORAGGIO
CON TONDINO



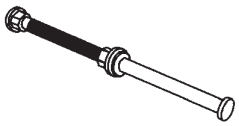
17
TUBO D' ANCORAGGIO
CON TONDINO



18
TUBO D' ANCORAGGIO
CON TONDINO

19
GIUNTO SEMPLICE
A VITE (ch. 22)

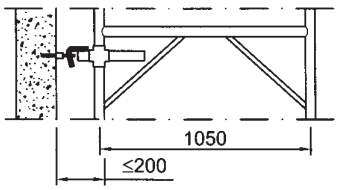
20
GIUNTO SEMPLICE
TONDO



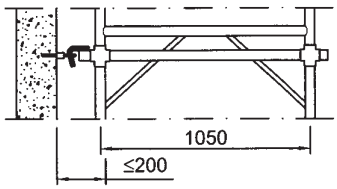
21
VITONE
D'ANCORAGGIO

Gli ANCORAGGI vanno predisposti almeno ogni 22 mq di ponteggio oppure secondo gli schemi di montaggio autorizzati dal Ministero o secondo relazione di calcolo di un professionista abilitato.

ANCORAGGIO NORMALE 650 daN

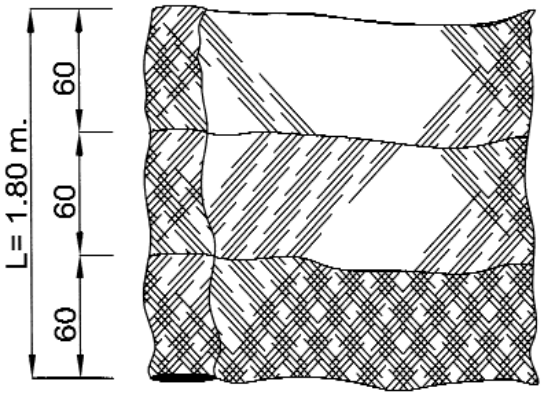


ANCORAGGIO SPECIALE 900 daN



CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (m)	PROTE ZIONE	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP2260	12	TUBO D'ANCORAGGIO Ø 48.3	L=300 x Ø 48.3	Z	-	2.00	
AP2265	13	TUBO D'ANCORAGGIO Ø 48.3	L=500 x Ø 48.3	Z	-	2.80	
AP2270	14	TUBO D'ANCORAGGIO Ø 48.3	L=1400 x Ø 48.3	Z	-	6.20	
AP2020	15	TUBO D'ANCORAGGIO CON TONDINO	L=200 x Ø 48.3	Z	-	1.70	
AP2030	16	TUBO D'ANCORAGGIO CON TONDINO	L=300 x Ø 48.3	Z	-	2.00	
AP2050	17	TUBO D'ANCORAGGIO CON TONDINO	L=500 x Ø 48.3	Z	-	2.70	
AP2060		TUBO D'ANCORAGGIO CON TONDINO	L=600 x Ø 48.3	Z	-	3.00	
AP2140	18	TUBO D'ANCORAGGIO CON TONDINO	L=1400 x Ø 48.3	Z	-	6.50	
PT1195	19	GIUNTO SEMPLICE A VITE (ch.22)	-	ET	600	0.83	
PT1196	20	GIUNTO SEMPLICE TONDO(con bullone saldato M17/30)	-	Z	350/10	1.65	
PT1370	21	VITONE D'ANCORAGGIO	-	EB	10	1.35	SU RICHIESTA

TELI DI PROTEZIONE

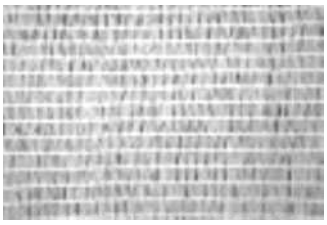


PARTICOLARE DELLA CIMOSA
ogni 60 cm.

③
TELO RAFFIA BIANCO

①
TELO FORATO
con asola tessuta ed occhiello metallico
posto ogni 110 cm. sulle cimose laterali

②
TELO FORATO PESANTE
con asola rinforzata ed occhiello metallico
posto ogni 110 cm. sulle cimose laterali

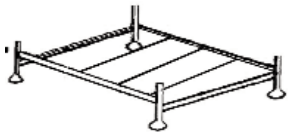


④
TELO RAFFIA BIANCO
con occhiello metallico posto ogni 50 cm.
sulle cimose laterali

CODICE	N°	DESCRIZIONE	OCCHIELLI METALLICI	DIMENSIONI (m)	CONF. N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP4000	1	TELO FORATO / 1.80 (BLU) AL mq.	110 cm	MQ	-	0.050	
AP4015	1	TELO FORATO / 1.80 (BLU) 15 m	110 cm	1.80X15(27 mq)	36	1.35	
AP4030	1	TELO FORATO / 1.80 (BLU) 30 m	110 cm	1.80X30(54 mq)	18	1.70	
AP4400	1	TELO OMBREGGIANTE 50% / 1.80 (BLU) AL mq.	110 cm	MQ	-	0.085	
AP4415	1	TELO OMBREGGIANTE 50% / 1.80 (BLU) 15 m	110 cm	1.80X15(27 mq)	10	2.43	
AP4430	1	TELO OMBREGGIANTE 50% / 1.80 (BLU) 30 m	110 cm	1.80X30(54 mq)	12	4.86	
AP4155	2	TELO FORATO PESANTE / 2.50 (BLU) al mq	-	MQ	-	0.07	
AP4150	2	TELO FORATO PESANTE / 2.50 (BLU) 25 m	-	2.50X25 (62.50 mq)	36	4.38	
AP4200	3	TELO RAFFIA / 2.00 (BIANCO) al mq	-	MQ	-	0.085	
AP4210	3	TELO RAFFIA / 2.00 (BIANCO) 100 m	-	2X100 (200 mq)	-	17.00	
AP4300	3	TELO RAFFIA / 1.80 (BIANCO) al mq	50 cm	MQ	-	0.00	
AP4315	3	TELO RAFFIA / 1.80 (BIANCO) 15 m	50 cm	1.80X15 (27 mq)	-	2.30	
AP4330	3	TELO RAFFIA / 1.80 (BIANCO) 30 m	50 cm	1.80X30 (54 mq)	-	4.60	

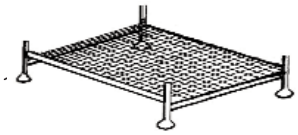
IMBALLAGGI

CESTONE SMONTABILE



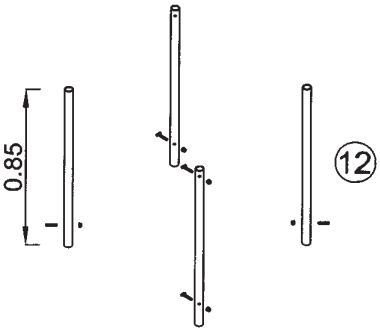
10

CESTONE SMONTABILE
(base)

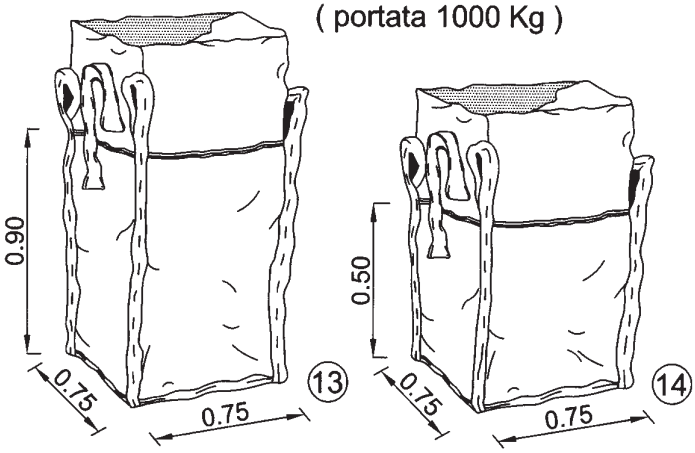


11

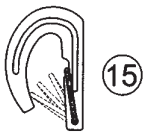
CESTONE SMONTABILE
(gambe)



SACCO RAFFIA
(portata 1000 Kg)



GANCIO



15

TAZZA
(piedino usato
per i cestoni)

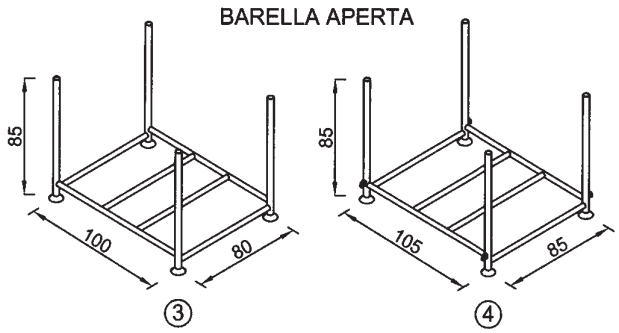
16

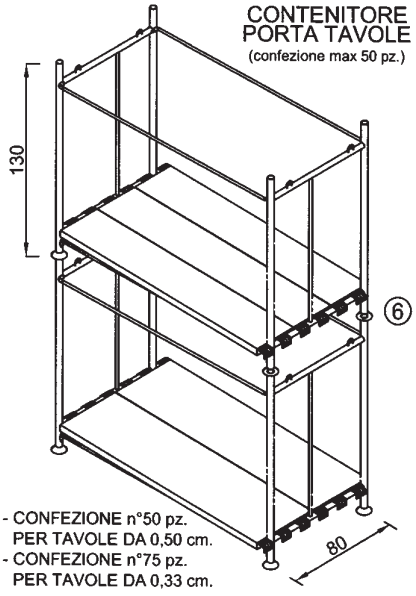
17

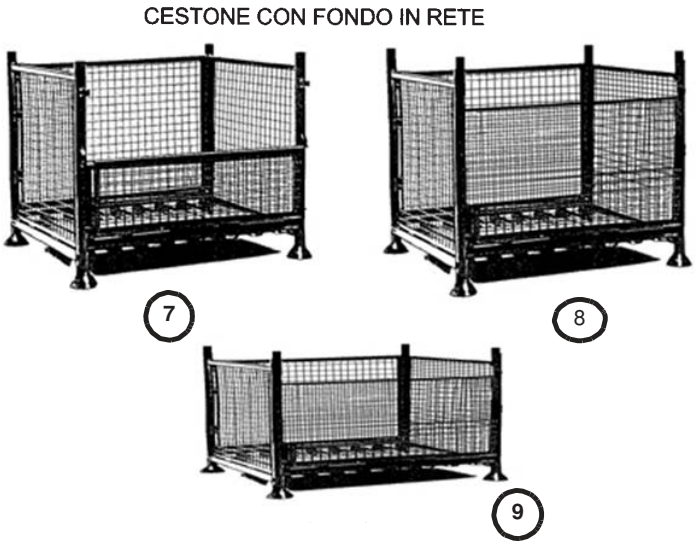
TAZZA
(piedino usato per
i cestoni)

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP3122	10	BASE per CESTONE SMONTABILE senza rete	vedi disegno	Z	-	19.50	
AP3120	11	BASE per CESTONE SMONTABILE fondo rete	vedi disegno	Z	-	29.00	
AP3510	12	GAMBE per CESTONE SMONTABILE (4)	vedi disegno	Z	-	12.00	
AP3700	13	SACCO RAFFIA h. 0.90 (portate 1000 Kg.) fondo chiuso	vedi disegno	-	-	1.60	
AP3750	14	SACCO RAFFIA h. 0.50 (portate 450 Kg.) fondo chiuso	vedi disegno	-	-	0.90	
AP3720	14	SACCO RAFFIA h. 0.90 (portate 1000 Kg.) fondo con scarico	vedi disegno	-	-	1.80	
AP3610	15	GANCIO	-	G	-	0.35	
AP3600	16	TAZZA	-	G	-	0.55	
AP3605	17	TAZZA	-	G	-	0.44	

IMBALLAGGI

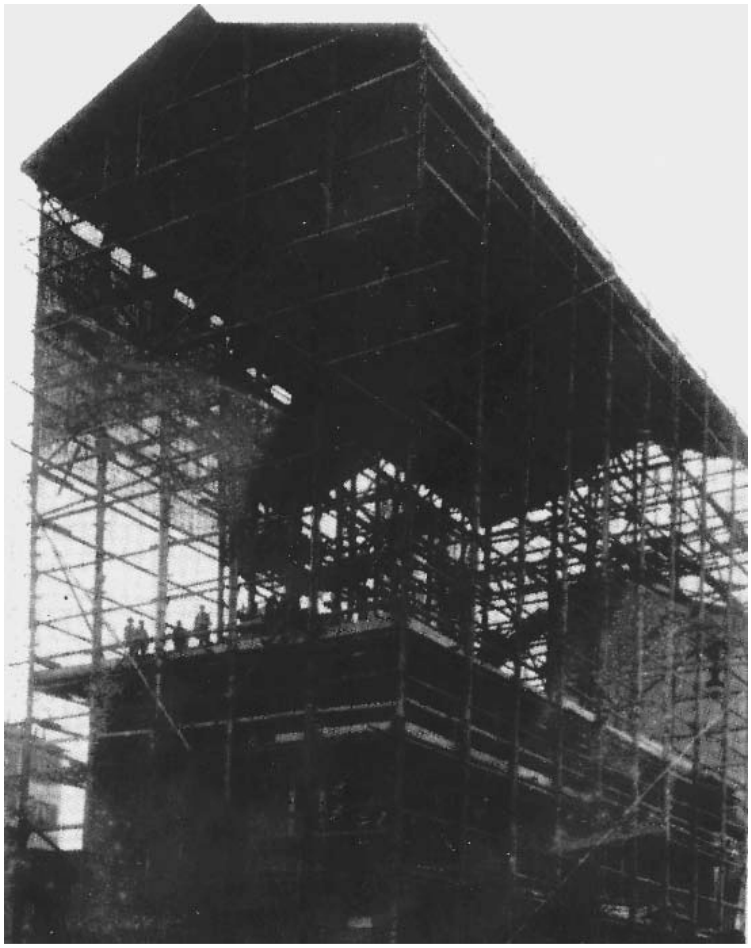






CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	PROTE ZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD € Euro
AP3000	1	CONTENITORE PORTA TELAI	-	Z	-	54.00	
AP3003	2	ASTA UNIVERSALE di ritegno	-	Z	-	4.40	
AP3200	3	BARELLA APERTA	1.05 x 0.85 h.0.85	Z	-	30.00	
AP3201	4	BARELLA APERTA (4 ganci)	1.05 x 0.85 h.0.85	Z	-	32.00	
AP3100	6	CONTENITORE PORTA TAVOLE (0.50-0.33) senza corrente	0.80 h.1.30	Z	-	30.00	
PP1010		CORRENTE L.1.80 m.	1.80	Z	-	2.80	
AP3420	7	CESTONE A RETE con SPORTELLO	1.00 x 0.80 h.0.85	Z	-	81.00	
AP3440	8	CESTONE A RETE h. 0.85 m	1.00 x 0.80 h.0.85	Z	-	81.00	
AP3450	9	CESTONE A RETE h. 0.65 m	1.00 x 0.80 h.0.65	Z	-	70.00	

COPERTURE PROVVISORIE



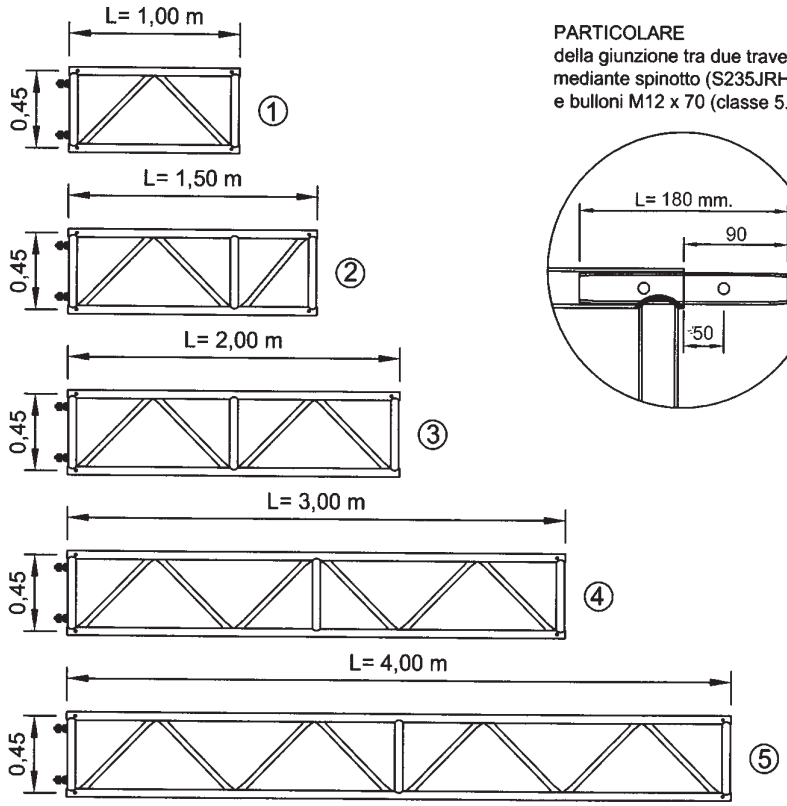
IERI

TRAVE MEK

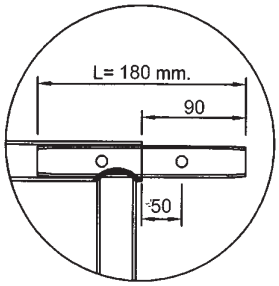
OGGI

TRAVETTE PER COPERTURE in ACCIAIO

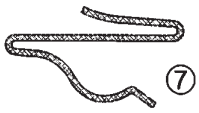
TRAVETTE COMPONIBILI
(IN ACCIAIO)



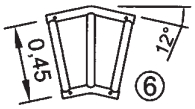
PARTICOLARE
della giunzione tra due travette
mediante spinotto (S235JRH)
e bulloni M12 x 70 (classe 5.8)



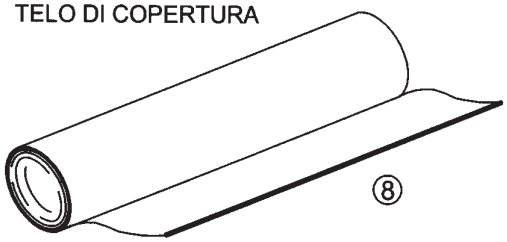
GRAFFA Ø6
(per lamiere)



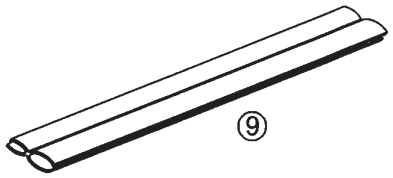
COLMO



TELO DI COPERTURA



PROFILO IN ALLUMINIO
(per telo di copertura)



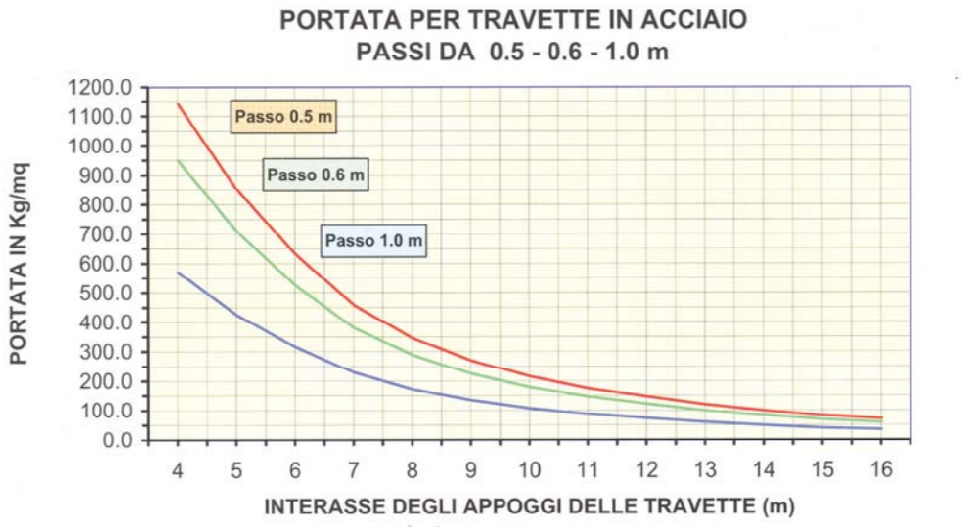
CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	PROTEZIONE	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
CP1100	1	TRAVETTA COMPONIBILE L=1.00 m + 2 SPINOTTI	1.00 X 0.50	Z	30	15.00	
CP1150	2	TRAVETTA COMPONIBILE L=1.50 m + 2 SPINOTTI + 4 GIUNTI	1.50 X .0.50	Z	30	18.00	
CP1152	2	TRAVETTA COMPONIBILE L=1.50 M + 2 SPINOTTI + 2 GIUNTI	1.50 X .0.50	Z	30	17.50	
CP1200	3	TRAVETTA COMPONIBILE L=2.00 m + 2 SPINOTTI	2.00 X 0.50	Z	30	24.00	
CP1260	3	TRAVETTA COMPONIBILE L=2.50 m + 2 SPINOTTI	2.50 X 0.50	Z	30	28.00	
CP1130	4	TRAVETTA COMPONIBILE L=3.00 m + 2 SPINOTTI	3.00 X 0.50	Z	30	30.00	
CP1140	5	TRAVETTA COMPONIBILE L=4.00 m + 2 SPINOTTI	4.00 X 0.50	Z	30	40.00	
CP1105	6	COLMO (inclinazione 12°)	0.50 X 0.50	Z	30	7.60	
CP1300	7	GRAFFA ZINCATA D.6 mm	0.50 X 0.50	EB	-	0.16	
CP1400	8	TELO DI COPERTURA	-	-	-	-	SU RICHIESTA
CP1350	9	PROFILO IN ALLUMINIO per telo di copertura	h = 18	ALL	-	1.00	SU RICHIESTA
CP1500		LAMIERA ONDULATA	2.50 X 0.90	Z	-	12.00	SU RICHIESTA

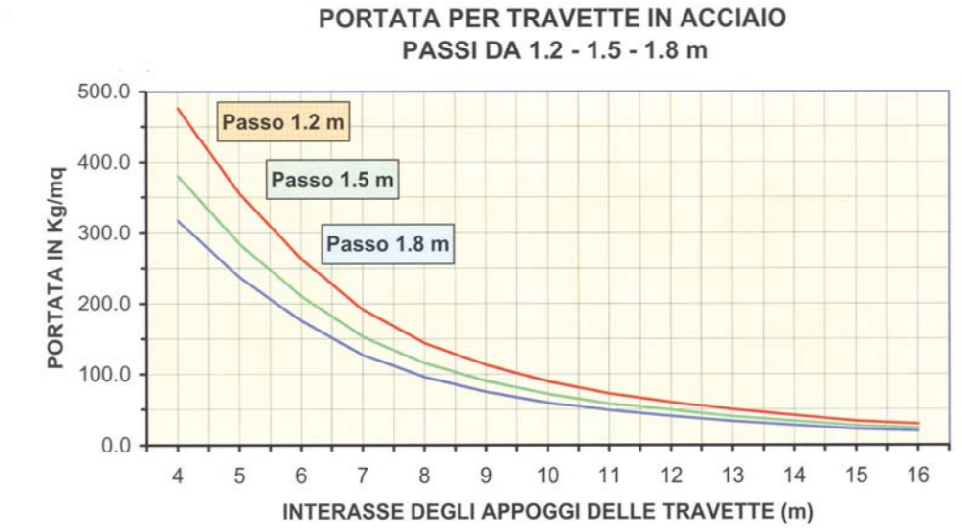
PORTATE TRAVETTE ACCIAIO

COME SI UTILIZZANO I DIAGRAMMI

Stabilita la distanza fra gli appoggi, i due grafici forniscono direttamente i valori di portata in kg/mq di copertura per i 6 passi più usati nella pratica costruttiva.
Quindi è sufficiente riferirsi alla curva che interessa, per avere il carico massimo ammesso.
Per esempio, se si ha un interasse appoggi di 7 m e il passo pari a 0.6 m (linea verde della tabella superiore) si vede che la portata massima ammessa è di 400 kg/mq.

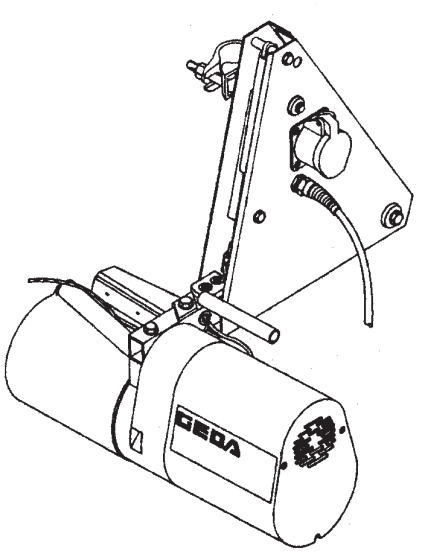
La lettura può avvenire al contrario, cioè stabilita l'interasse degli appoggi e la portata da garantire, si può ricercare il passo minimo necessario. Ad esempio incrociando un interasse degli appoggi di 10 metri e una portata di 200 kg/mq, si vede che l'unico diagramma che si trova al di sopra di questo punto di incrocio è quello corrispondente a 0.5 m. Valori di passo maggiori (ad es. 0.6 o 1 m) non sono pertanto accettabili.





PICCOLO MANEGGEVOLE E VELOCE

Vengono semplicemente fissati alla base del ponteggio all'altezza desiderata,
possono raggiungere un'altezza di lavoro sino a 40 m.
Sono dotati di due velocità, protezione in caso di sovraccarico, dispositivo anti-allentamento fune



1 GEDA - MINI 60 S

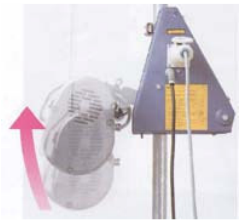
Portata 60 Kg
2 Velocità 23/69 m / min.50Hz
0.25/0.75 KW / 230V / 50Hz

2 GEDA - MAXI 120 S

Portata 120 Kg
2 Velocità 20/60 m min.
0.45/1.35KW / 230V / 50Hz

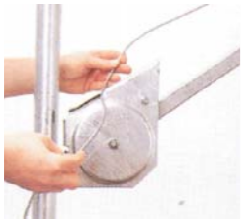
VERSIONE BASE COMPOSTA DA:

- **FUNE TRAENTE da 81m.** contrappeso e gancio con supporto sferico (evita che si attorcigli)
- **PULSANTE DI COMANDO** con stop di emergenza e 10m. di cavo
- **FINECORSA AUTOMATICO** inferiore e superiore



Il finecorsa incorporato, interrompe la salita per:
- raggiungimento del braccio
- sovraccarico
- carico impigliato nel
- ponteggio

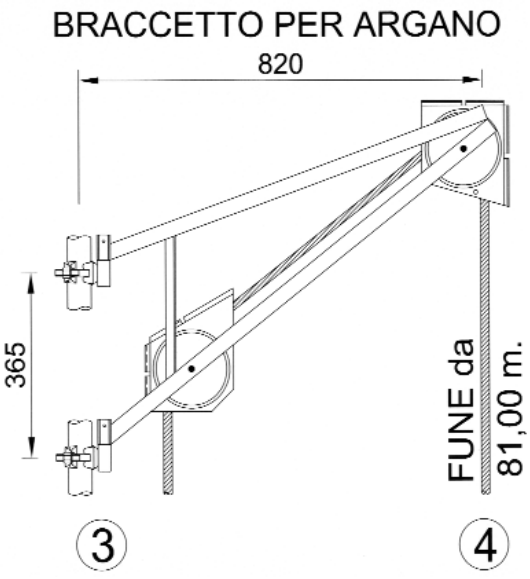
Il motore si arresta in caso di allentamento fune. La fune si arresta nel tamburo



Il motore si arresta in caso di allentamento fune. La fune si arresta nel tamburo

SECCHIO DA TIRO
PORTATA KG 100

5



CODICE	N°	DESCRIZIONE	PORTATA (Kg)	ALTEZZA (m)	DIMENSIONI (m)	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP1060	1	ARGANO MINI 60 S con fune da 81 m. assorbimento (0.25/0.75 KW - 230 V - 50 Hz)	60	DA 19.0m. A 57.0m.	L=0.50	56.00	
AP1120	2	ARGANO MAXI 120 S con fune da 81 m. assorbimento (0.25/0.75 KW - 230 V - 50 Hz)	120	DA 17.0m. A 59,0m.	L=0.50	65.00	
AP1210	3	BRACCETTO PER ARGANO	120	-	0.325x0.82	9.00	
AP1281	4	FUNE ANTIGIRO L=81m. (d.4.50mm.)	-	-	L=81	7.50	
AP1220	4	FUNE ANTIGIRO (d.4.50mm.)	-	-	a metro	0.09	
AP1360	5	SECCHIO PER TIRO - PORTATA KG. 100	-	-		5.00	

MONTACARICHI SU MISURA PER MONTAGGIO PONTEGGI (E NON SOLO)

300Z MONTACARICHI A CREMAGLIERA

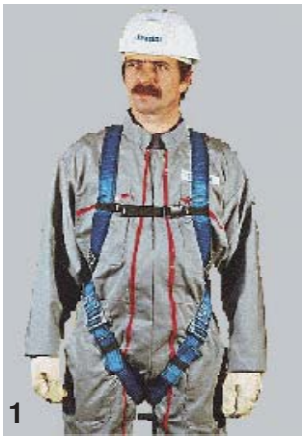
- Motore 400Volt - 50 Hz
- Portata 300 Kg.
- Velocità di salita 30m/min
- Potenza motore 2,5 kW

con colonna in alluminio

* Piattaforma di carico **girevole** con comando elettrico
* Freno di arresto automatico a masse centrifughe
* Dispositivo di disinserimento per sovraccarico con indicatore
* Punsaltiera di comando montaggio sulla piattaforma con presa di corrente operativa

CODICE	DESCRIZIONE	PORTATA (Kg)	ALTEZZA (m)	DIMENSIONI (m)	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
PA0000	MONTACARICHI 300Z BASE COMPLETA H 2.00 mt	300	DA 2.00m. A 100.0m.	1.40 X 0.75 X H1.1	275.00	
AP0060	CANCELLETO DI SICUREZZA AI PIANI	-	-	-	29.00	
PA0120	COLONNE IN ALLUMINIO DA 2.00 mt	-	2.00 m	0.325x0.82	9.00	
PA0150	STAFFE DI FISSAGGIO (1pz per la base e 1 pz ogni 4 m) cad.	-	-	-	4.00	
PA0050	RACCOGLI CAVO CON GUIDA CAVO da 50 m	-	-	-	36.00	

TOP SICUREZZA


1

IMBRAGATURA HT 11

2

IMBRAGATURA HT 22
JACKET

3

CINTURA DI
POSIZIONAMENTO
- CE 01 M -

4

BLOCKFOR 10
BLOCKFOR 20

5

LSA 30 (1.5 m.)

6

LSAD 30 (2.0 m.)

7

CONNETTORE
- M 31 - / - M 33 -

8

CONNETTORE
- M 51 -

9

GUANTO PALMO
FIORE BOVINO

CODICE	N°	DESCRIZIONE	PREZZO CAD. € Euro
PS9000	1	IMBRAGATURA HT 11	
PS9010	2	IMBRAGATURA HT22 JACKET	
PS9020	3	CINTURA DI POSIZIONAMENTO CE01M	
PS9029	4	BLOCKFOR 10	
PS9030	4	BLOCKFOR 20	
PS9035	5	LSA 30 (L 1.5 m)	
PS9040	6	LSAD 30 (L 2.0 m)	
PS9048	7	CONNETTORE M31	
PS9050	7	CONNETTORE M33	
PS9050	8	CONNETTORE M33	
AP6002	9	GUANTI PALMO FIORE BOVINO (rinforzati - con palmo foderato internamente)	

SPONDA SICURA

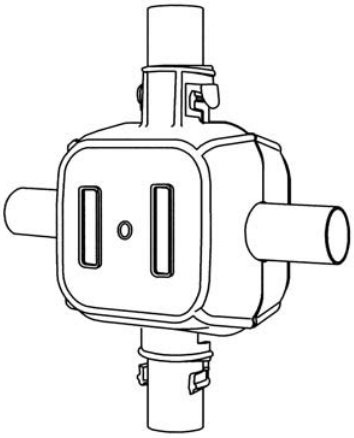
FASE 1

FASE 2

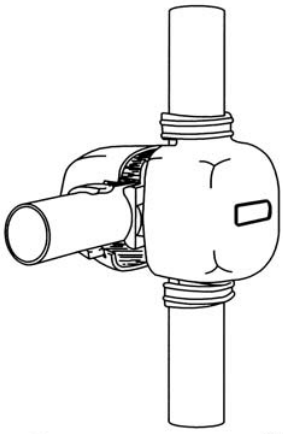
FASE 3

FASE 4

PLASTICA - COPRI GIUNTI e VARIE

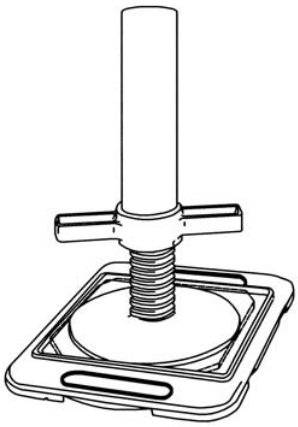


① COPRI NODO MULTIDIREZIONALE
CON n°1 CATARIFRANGENTE
(VEDI OPZIONI *)



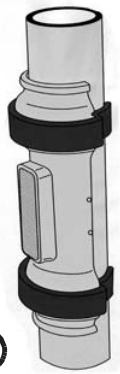
② COPRI GIUNTO
(VEDI OPZIONI *)

③ COPRI GIUNTO
CON CATARIFRANGENTE
(VEDI OPZIONI *)



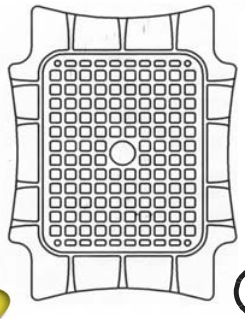
④ PIASTRA PER BASETTA
CON n°1 CATARIFRANGENTE
(VEDI OPZIONI *)

⑤ FASCETTA
TRASPARENTE

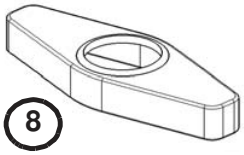


6 COPRI TUBO
CON CATARIFRANGENTE
(VEDI OPZIONI)
(*MODELLO DEPOSITATO*)

New



7 PIASTRA PER BASETTA
EUROBASE DI RIPARTIZIONE
SUPPORTO PER BASETTA
(*MODELLO DEPOSITATO*)

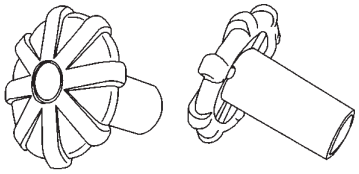


8 COPRIMANIGLIA
per basetta regolabile

PIASTRE	4	7
- ISOLA	SI	SI
- SICUREZZA	SI	SI
- PROTEGGE FONDO	SI	SI
- RIPARTISCE	--	SI
- STABILIZZA	--	SI

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP5005	1	COPRI NODO PER MULTIDIREZIONALE (1 guscio) - con un catarifrangente rosso (per personalizzazione vedi OPZIONI*) -	-	25	0.21	
AP5015	2	COPRI GIUNTO (1 guscio) - neutro (per personalizzazione vedi OPZIONI*) -	-	50	0.10	
AP5016	3	COPRI GIUNTO (1 guscio) - con un catarifrangente rosso.	-	50	0.11	
AP5020	4	PIASTRA PER BASETTA - con un catarifrangente rosso (per personalizzazione vedi OPZIONI*) -	-	50	0.28	
AP5040	5	FASCETTA PER FISSAGGIO	-	-	-	SU RICHIESTA
AP5010	6	COPRI TUBO - con un catarifrangente rosso	-	50	0.085	
AP5012		COPRI TUBO Neutro (per personalizzazione vedi OPZIONI*)	-	50	0.080	
AP5027	7	EUROPIASTRA DI RIPARTIZIONE Supporto per basette con catarninfrangente con kit piastrine rosse(per personalizzazione vedi OPZIONI*)	-	-	1.040	
AP5026	8	COPRIMANIGLIA per basetta regolabile	-	-	0.275	
*		OPZIONI (*) Possibili personalizzazioni				
AP5091		IMPIANTO PER MARCHIO STAMPA IN RILIEVO Una tantum	-	min.500 pz	-	
AP5092		IMPIANTO PER SCRITTA SERIGRAFATA Una tantum	-	min.500 pz	-	
AP5095		SCRITTA SERIGRAFATA	-	min.500 pz	al pezzo	

PLATICA - COPRI GIUNTI e VARIA

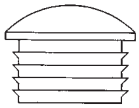


⑥
TAPPO COPRI
TONDINO

⑦
TAPPO COPRI
TUBO Ø48.3
- ESTERNO -
(VEDI OPZIONI *)

⑧
TAPPO COPRI
TUBO Ø33
- ESTERNO -

⑨
TAPPO COPRI TUBO
E COPRI BULLONI Ø20
- ESTERNO -



⑩
TAPPO PER
TUBO Ø48.3
- INTERNO -

⑪
TAPPO PER
TUBO Ø33
- INTERNO -

⑫
TAPPO PER
TUBO Ø27
- INTERNO -

CODICE	N°	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	IMBALLO N.Pezzi	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP5045	6	TAPPO COPRI TONDINO da 7 a 20 (vedi OPZIONI *)	est. Ø65 int. Ø20	300	0.05	
AP5050	7	TAPPO COPRI TUBO Ø 48.3 - ESTERNO - (vedi OPZIONI *)	est. Ø65 int. Ø48.3	300	0.06	
AP5100	8	TAPPO COPRI TUBO Ø 33 - ESTERNO - (vedi OPZIONI *)	est. Ø65 int. Ø33	300	0.05	
AP5049	9	TAPPO COPRI BULLONI Ø 20 - ESTERNO -	-	300	0.06	
AP5055	10	TAPPO PER TUBO Ø 48.3 - INTERNO -	est. Ø50 int. Ø41	-	0.06	SU RICH.
AP5060	11	TAPPO PER TUBO Ø 33 - INTERNO -	est. Ø35 int. Ø28	-	0.05	SU RICH.
AP5065	12	TAPPO PER TUBO Ø 26.9 - INTERNO -	est. Ø30 int. Ø22	-	0.05	SU RICH.
*		OPZIONI (*) Possibili personalizzazioni				
AP5090		IMPIANTO PER MARCHIO IN RILIEVO	-	min. 500 pz	-	

CARRUCOLA AUTOFRENANTE

CARRUCOLA AUTOFRENANTE

La CARRUCOLA AUTOFRENANTE, consente tutte le operazioni usualmente effettuate con una normale carrucola durante il montaggio, l'uso e lo smontaggio dei ponteggi metallici fissi, quali:

1. sollevamento dei carichi
2. discesa dei carichi
3. discesa della fune vuota

.e condizioni di lavoro e la sicurezza sono, però, nettamente migliorate grazie alla presenza del sistema automatico di frenatura, l'unico con sblocco meccanico, che offre la possibilità di interrompere il sollevamento e la discesa del carico per riposo o per malessere dell'operatore Tale sistema infatti blocca il carico sollevato a qualsiasi altezza al momento dell'abbandono della fune da parte dell'operatore eliminando così il pericolo di una caduta accidentale del carico stesso.

Caratteristiche tecniche:

Materiale	acciaio FB 44
Struttura puleggia	nylon
Peso	kg 4
Portata	kg 50
Diametro fune	mm 16-18-20-22
Tipo di fune	tessile
Altezza max.di utilizzo	30 m

La puleggia è dotata di due cuscinetti a sfera.

CODICE	DESCRIZIONE	PORTATA (Kg)	ALTEZZA (m)	DIMENSIONI (m)	PESO (Kg)	PREZZO CAD. € Euro
AP1350	CARRUCOLA AUTOFRENANTE	50	30M.		4.00	

Siamo tutti a Vostra disposizione con il preciso dovere di realizzare per voi i migliori prodotti e servizi.
Chiediamo la vostra collaborazione intesa a segnalarci ogni eventuale motivo di insoddisfazione